326

HARVARD UNIVERSITY

Library of the
Museum of
Comparative Zoology

MAY 28 1996
HARVARD
UNIVERSITY

ISSN 0034 - 740X

VOL. 22 (1995)

Conspice naturam,
Inspice structuram!

REVISTA CHILENA DE ENTOMOLOGIA

Santiago
1995

REVISTA CHILENA DE ENTOMOLOGIA

Propietaria de la Revista:
SOCIEDAD CHILENA DE ENTOMOLOGIA
Domicilio legal:
Sección Entomología, Museo Nacional de Historia Natural,
interior Quinta Normal, Santiago

Personería Jurídica concedida por
Decreto Ministerio de Justicia N°2.204, del 10 de Agosto de 1965

Fundada en Santiago el 4 de Junio de 1922,
con el nombre de Sociedad Entomológica de Chile

Consolidada y reorganizada con el nombre de
Sociedad Chilena de Entomología el 30 de Marzo de 1933

Toda correspondencia y colaboraciones deben ser dirigidas a:
Correspondence and collaborations should be addressed to:

SOCIEDAD CHILENA DE ENTOMOLOGIA
Casilla 21132, Santiago (21) - Chile

Ordenes de subscripción (excepto para Chile)
deben dirigirse a nuestros distribuidores oficiales:
Subscriptions orders (except for Chile)
should be addressed to our official distributors:

IBEROAMERICANA
K.D. Vervuet oHG
Wielandstrasse 40
D - 6000 FRANKFURT 1

MCZ
LIBRARY

ISSN 0034 - 740X

MAY 28 1996

VOL. 22 (1995)

HARVARD
UNIVERSITY

Conspice naturam,
Inspice structuram!

REVISTA CHILENA DE ENTOMOLOGIA

La publicación del presente volumen
ha sido posible gracias al generoso legado efectuado a nuestra Sociedad
por el Dr. Charles P. Alexander

SUMARIO

Pág.

CARRILLO Ll., R.; C. CIFUENTES C. y N. MUNDACA B. Ciclo estacional de *Lepidosaphes ulmi* (L.) (Hemiptera: Diaspididae) 5

ORTEGO, J. y R. CARRILLO. Origen de formas aladas de *Myzus persicae* Sulzer, (Hemiptera: Aphididae) en areas de producción de semillas de papa en Malargüe, Argentina 9

AGUILERA P., A. y C. PACHECO V. Determinación de depredadores del pulgón del avellano europeo, *Myzocallis coryli* (Goeze) (Homoptera: Aphididae) en la IX Región de Chile 17

SMITH, D.R. A new species of Xiphydriidae (Hymenoptera) from Chile 21

MARTÍNEZ, R.I. y M.E. CASANUEVA. Comparación cuali-cuantitava de la fauna oribatológica de suelo (Acari: Oribatida) de bosques nativos y *Pinus Radiata* 25

CAMOUSSEIGHT, A. Revisión taxonómica del género *Agathemera* (Phasmatodea: Pseudophasmatidae) en Chile 35

ARTIGAS, J.N. & N. PAPAVERO. The american genera of Asilidae (Diptera): Keys for identification with an atlas of females spemathecae and other morphological details. IX.9. Subfamily Asilinae Leach -*Myaptex*- group, with the proposal of two new genera and catalogue of neotropical species 55

CERDA G., M. Nuevos cerambicidos Chilenos (Coleoptera: Cerambycidae) 75

NOTAS CIENTIFICAS

MEDEL, R.G. & J.E. FUENTES. Notes on the individual activity, diet, and abundance of the ants *Pogonomyrmex vermiculatus* and *Solenopsis gayi* (Hymenoptera: Formicidae) in a semiarid ecosystem of northern Chile 81

MUÑOZ G., R. Nota sobre tres áfidos (Homoptera: Aphididae) nuevos para Chile 85

MUÑOZ G., R. y M. BEÉCHE C. Antecedentes sobre dos especies de reciente identificación para Chile (Homoptera: Aleyrodidae, Aphididae) 89

CURKOVIC, T. y G. BARRÍA. Presencia de *Zeta mendozanum* (Schrottky) (Hymenoptera: Vespidae) en Chile 93

OBITUARIO LUIS E. PEÑA G. (1921 - 1995) 95

NOTICIAS 99

LISTA OFICIAL DE SOCIOS HONORARIOS, TITULARES Y CORRESPONDIENTES 101

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES 103

CONTENIDO 106

REVISTA CHILENA DE ENTOMOLOGIA ISSN 0034 - 740X

Publicación oficial de la Sociedad Chilena de Entomología,
Casilla 21132, Santiago (21) - Chile
debe citarse: Rev. Chilena Ent.
Representante legal: El Presidente en ejercicio de la Sociedad
Director Responsable: el Editor

Editor
MARIO ELGUETA D.

Comité Editorial
JAIME APABLAZA H.
JORGE ARTIGAS C.
DANKO BRNCIC J.
RAÚL CORTÉS P.
RENÉ COVARRUBIAS B.
ROBERTO GONZÁLEZ R.
VICENTE PÉREZ D'A.
HAROLDO TORO G.

Consultores de este volumen:
Jaime Apablaza H. (Universidad Católica de Chile), Jaime Araya C. (Universidad de Chile), Jorge Artigas C. (Universidad de Concepción), Danko Brncic J. (Universidad de Chile), Ariel Camousseight M. (Museo Nacional de Historia Natural), Roberto Carrillo Ll. (Universidad Austral de Chile), María E. Casanueva (Universidad de Concepción), Jorge Cepeda P. (Universidad de La Serena), Elizabeth Chiappa T. (Universidad de Playa Ancha), René Covarrubias B. (Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación), Eduardo Del Solar (Universidad Austral de Chile), Dolly Lanfranco L. (Universidad Austral de Chile), Vicente Pérez D'Angello (Universidad de Magallanes), Ernesto Prado C. (Instituto de Investigaciones Agropecuarias), Fresia Rojas A. (Museo Nacional de Historia Natural), Luisa Ruz E. (Universidad Católica de Valparaíso), Francisco Sáiz G. (Universidad Católica de Valparaíso), Jaime Solervicens A. (Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación), Haroldo Toro G. (Universidad Católica de Valparaíso).

Sociedad Chilena de Entomología

Directorio 1993 - 1994 y 1994 - 1995

Presidente: DRA. LUISA RUZ E.
Vicepresidente: PROF. JAIME SOLERVICENS A.
Secretario: LIC. EDUARDO FUENTES (1993 - 1994)
ING. AGR. TOMISLAV CURKOVIC S. (1994 - 1995)
Tesorero: DR. ARIEL CAMOUSSEIGHT M.
Custodio y Bibliotecario: DR. MIGUEL CERDA G.

Directorio 1995 - 1996

Presidente: PROF. DOLLY LANFRANCO L.
Vicepresidente: DR. ARIEL CAMOUSSEIGHT M.
Secretario: ING. AGR. TOMISLAV CURKOVIC S.
Tesorero: DRA. FRESIA ROJAS A.
Custodio y Bibliotecario: DR. MIGUEL CERDA G.

Impreso por:
Impresos OGAR,
Padre Orellana 1348 - Santiago
en el mes de Diciembre de 1995

Rev. Chilena Ent.
1995, 22: 5 - 8

CICLO ESTACIONAL DE *LEPIDOSAPHES ULMI* (L.) (HEMIPTERA: DIASPIDIDAE)

ROBERTO CARRILLO LI.[1], CLAUDIO CIFUENTES C.[1] Y NELLY MUNDACA B.[1]

RESUMEN

L. ulmi, se comporta como una especie monovoltina bajo las condiciones de Valdivia. El insecto hiberna al estado de huevo, cuya eclosión ocurre a comienzos de primavera en la segunda mitad del mes de octubre. Las formas migratorias fueròn encontradas por alrededor de un mes. Ninfas de primer estadio fijas, fueron el estado de desarrollo más abundante a mediados del mes de diciembre, ninfas de segundo estadio fueron encontradas desde la segunda mitad de diciembre y adultos desde el mes de enero. La oviposición comenzó en la segunda semana de febrero. Diferencias en el ciclo estacional entre la séptima región y Valdivia son discutidas. Unicamente la raza uniparental de la escama fue encontrada en Valdivia.

ABSTRACT

L. ulmi behaves as a monovoltine species under the conditions of Valdivia province (30°40'S; 73°10'W). The insect hibernate at the egg stage, egg hatching occurs from the second half of october, for almost a month. Settled first instar nymph was the most abundant developmental stage in the middle of december, second instar nymph occurs from the middle of december and adult stage from january. Female oviposition started the second week of february. Differences in the seasonal history of this species between Curicó and Valdivia are discussed. Only the uniparental race of the scale was found.

INTRODUCCION

La escama morada del manzano es una especie polífaga que infesta a numerosas especies arbóreas frutales y forestales (Kozar, 1990). Esta escama de origen paleártico, se encuentra bien establecida y distribuida a través de todo Chile (González, 1989).

En nuestro país se ha reportado la presencia de razas biparentales, las cuales se comportan como divoltinas en la séptima región del país (González, 1986). Sin embargo, estudios anteriores en Valdivia (Venegas, 1976), indican que esta especie se comportaría como uniparental y univoltina en la décima región.

Esta discrepancia en la biología de este insecto en estas dos regiones, podría deberse, de acuerdo a lo señalado por diversos autores, a que las formas uniparentales y biparentales de *L. ulmi* difieren en su distribución, fecundidad y respuesta a las condiciones del medio ambiente (Schmutterer *et al.*, 1959).

Por lo anteriormente expuesto fue objetivo de esta investigación confirmar si *L. ulmi* se comporta como uni o biparental bajo las condiciones de Valdivia al tener como hospedero al manzano y establecer el número de generaciones anuales.

MATERIAL Y METODOS

L. ulmi fue colectado desde un huerto de manzanos que no recibe aplicaciones de plaguicidas, ubicado en la comuna de Valdivia, localidad de Cayumapu (39°40'S 73°10W).

[1] Instituto Producción y Sanidad Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia-Chile.

(Recibido: 23 de noviembre de 1994. Aceptado: 29 de septiembre de 1995)

Las muestras fueron colectadas a través del año con frecuencias variables, desde octubre de 1990 a enero de 1992.

En cada ocasión se revisaron alrededor de 100 individuos desde 10 ramillas. Los individuos se clasificaron como con presencia de huevos bajo la escama con huevos, ninfa de primer estadio móvil, ninfa de primer estadio fija, ninfa de segundo estadio fija, adulto y adulto con huevos. La determinación de los estadios ninfales y del adulto se realizó midiendo el tamaño del cuerpo y comparándolos con los valores indicados por Samarasinghe y Le Roux (1966) para los distintos estadios ninfales y estado adulto.,

Hembras en el período de preoviposición y oviposición fueron colectadas a nivel de campo en el mes de enero y mantenidas con un fotoperiodo de 17:7 y a las temperaturas de 17°, 20° y 26° C, a fin de determinar el efecto de la temperatura en la inducción de la diapausa, de acuerdo a lo señalado por Gharib (1978).

RESULTADOS Y DISCUSION

L. ulmi se comporta como una especie uniparental bajo las condiciones de la zona, no determinándose la presencia de machos o de formas preimaginales de estos en el material colectado.

Llama la atención la ausencia de machos o de sus formas preimaginales en el material observado pues su presencia ha sido reportada en poblaciones de *L. ulmi* en la séptima región del país (González, 1986). Dos podrían ser las razones que pudieran darse para explicar esta situación, aparentemente contradictoria. La primera de ellas se refiere a que en un mismo país se ha reportado la presencia de razas uni y biparentales (Schmutterer *et al.*, 1957), las cuales difieren en su adaptabilidad a las condiciones climáticas del medio. Esto podría estar indicando que las formas uniparentales se encontrarían mejor adaptadas a las condiciones climáticas del sur de Chile y por esta razón las formas biparentales no se encontrarían en el área o ellas formarían una muy pequeña proporción del total. En el subcontinente norteamericano ocurre una situación muy similar, ya que en el estado de Maryland en Estados Unidos de Norte América se presentan formas biparentales, en cambio en Quebec (Canadá) Samarasinghe y Le Roux (1966) no encontraron formas biparentales en manzano. Esto podría estar indicando una mejor adaptación de esta especie a regiones de climas más frío, puesto que Kozar (1990), señala que en Europa esta especie es particularmente abundante en manzano al norte del paralelo 49 y no al sur de éste, lo cual sugiere que condiciones más frías serían más favorables para esta especie. Es por ello que la presencia de formas biparentales en la séptima región, podrían ser una adaptación a condiciones ambientales desfavorables para la especie, para lo cual el intercambio de material genético puede ser altamente importante para la adaptabilidad de la especie a condiciones climáticas más desfavorables. Otra posible explicación podría estar en un escaso número de machos en la población, los cuales pueden haber sido ignorados en los recuentos realizados, sin embargo, esto es altamente improbable, ya que durante el verano se muestrearon más de 100 individuos en cada ocasión sin que se detectara su presencia o sus formas preimaginales, aún cuando numerosos individuos se encontraban en el estado adulto y en el segundo estadio ninfal.

En relación a su ciclo estacional *L. ulmi*, se comporta en Valdivia como una especie monovoltina (Tabla 1) (Fig. 1) que hiberna al estado de huevo, lo cual confirma las observaciones de Venegas (1976). La eclosión de los huevos ocurre desde la segunda quincena de octubre, determinándose la presencia de ninfas migratorias por alrededor de un mes. Ninfas fijas de primer estadio se observaron desde el recuento del 14 de noviembre, pero su presencia debió ocurrir antes de esa fecha, ya que la mayor parte de las ninfas migratorias se fija en las primeras 24 horas desde la eclosión (Beardsley y González, 1975; Greatread, 1990). El primer estadio ninfal en sus formas migratoria y fija fue el estadio predominante durante el mes de noviembre y la mayor parte de diciembre. La presencia del segundo estadio ninfal ocurrió aproximadamente un mes y medio más tarde que la eclosión de los huevos (mediados de diciembre), siendo ésta la forma predominante durante parte de diciembre hasta los primeros días de febrero. Hembras adultas se observaron a fines de enero y hembras ovigeras

TABLA 1
PROPORCION DE LOS DISTINTOS ESTADOS DE *L. ULMI* A TRAVES DEL AÑO.

Fecha	Huevos	Ninfa Migratoria	Ninfa Fija 1er estadio	2do estadio	Hembra Sin huevos	Hembra Con huevos
21.10.90	97,2	2,81	0,00	0,00	0,00	0,00
31.10.90	50,0	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05.11.90	50,0	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14.11.90	10,0	57,60	32,00	0,00	0,00	0,00
26.11.90	1,1	0,00	98,90	0,00	0,00	0,00
11.12.90	0,0	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00
19.12.90	0,0	0,00	62,00	38,00	0,00	0,00
28.12.90	0,0	0,00	62,00	96,00	0,00	0,00
04.01.91	0,0	0,00	.4,00	96,00	0,00	0,00
25.01.91	0,0	0,00	1,00	75,00	24,00	0,00
05.02.91	0,0	0,00	0,00	74,00	26,00	0,00
12.02.91	1,0	0,00	0,00	0,00	4,00	95,00
19.02.91	1,0	0,00	0,00	0,00	4,00	95,00
26.02.91	2,0	0,00	0,00	0,00	0,00	98,00
05.03.91	3,0	0,00	0,00	0,00	0,00	97,00
13.03.91	10,0	0,00	0,00	0,00	0,00	90,00
21.03.91	96,0	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00
27.03.91	96,0	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00
03.04.91	94,0	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00
22.04.91	99,0	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00
30.04.91	98,0	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00
09.05.91	100,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26.06.91	100,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23.07.91	100,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26.08.91	100,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04.09.91	100,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02.10.91	100,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17.10.91	98,5	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
27.11.91	1,0	3,00	95,0	0,00	0,00	0,00
26.12.91	0,0	0,00	100,0	0,00	0,00	0,00
07.01.92	0,0	0,00	100,0	0,00	0,00	0,00

desde mediados de febrero. Este intervalo en tiempo más o menos similar para el primer y segundo estadio ninfal observados en este estudio de *L. ulmi*, ha sido reportado por Tagaki (1990) en Japón. Desde el mes de marzo hay una continua disminución de hembras ovigeras y su reemplazo por escamas en los cuales el cuerpo de la hembra ha muerto, observándose sólo la presencia de huevos y restos del cuerpo de la hembra.

El hecho de que los huevos de *L. ulmi* bajo condiciones de campo no se desarrollen en febrero y marzo con temperaturas medias de 18°C y lo hagan a comienzos de primavera en octubre cuando las temperaturas medias son más bajas, sugiere que existe un mecanismo que obliga a los huevos a entrar en diapausa. Estos resultados contradicen los señalado por Gharib (1978), quien indica que las hembras de *L. ulmi* que tienen como hospedero al manzano, no entrarían en una verdadera diapausa y sólo presentarían una detención del crecimiento cuando las temperaturas no sobrepasan los 24°C (Gharib y Benassy, 1983 a y b). Al no darse esta temperatura media en el sur durante la oviposición no se produciría el desarrollo de los huevos tal como ocurrió, sin embargo, como se señaló anteriormente no explicarían lo que sucede en primavera cuando las temperaturas son inferiores a 24°C y hay desarrollo. Estudios de laboratorio en verano manteniendo hembras con huevos a 26°C no produjeron desarrollo de los huevos, esto estaría indicando que la diapausa por temperatura, se produ-

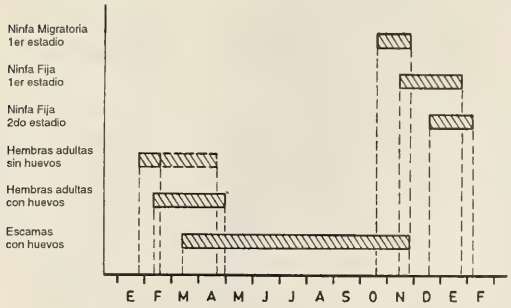


Figura 1: Proposición de ciclo de *L. ulmi* en Valdivia.

ciría en un estado anterior del desarrollo del insecto al estudiado en este caso o bien que se trata de razas que presentan una adaptación a condiciones distintas. Estimamos, por esta razón, que esta especie en las condiciones del sur de Chile presenta una eudiapausa y no una detención de desarrollo. Durante el invierno el factor regulador de la diapausa (niveles de ecdisona) desapareceria y los huevos serían capaces de desarrollarse al aumentar la temperatura en la primavera siguiente (Gharib *et al.*, 1981).

AGRADECIMIENTOS

Este estudio fue apoyado por Fondo Nacional Científico y Tecnológico Proyecto N° 0397/90. Se agradece el apoyo del Sr. Erwin Küllmer, en cuyo predio se realizó este estudio.

LITERATURA CITADA

BEARDSLEY, J.W. y R.H., GONZALEZ. 1975. The biology and ecology of armoured scales. Annual Review of Entomology, *20*:47-73.

GHARIB, E.N. 1978. Sur deux nouvelles races biologiques distinctes chez *Lepidosaphes ulmi* (L.) (Homoptera, Coccoidea, Diaspididae). Comtes Rendus Hebdomadaires des Sceances de l'Academie des Sceances D, *287*:1211-1214.

GHARIB, B., GIRARDIE, A. Y M. REGGI. 1981. Ecdysteroids and control of embryonic diapause changes in ecdysteroid levels and exogenous hormone effects in the eggs of chochineal *Lepidosaphes* Experientia, *33*:1107-1108.

GHARIB, B. Y C. BENASSY 1983 a. A étude ecophysiologique des arrets de developpement embryonnaire de la Cochenille *Leiposaphes ulmi* L. (Coccoidea, Diaspididae). I Le developpement embryonnaire des deux races biologiques unvoltines et multivoltines Acta Oecologia, Oecologia Applicata, *4*: 131-138.

GHARIB, B. Y BENASSY, C. 1983b. A étude eco-physiologique des arrets de developpement de la Cochenille *Lepidosaphes ulmi* L. (Coccoidea, Diaspididae). II Conditions de reprise du developpement embryonnaire de deux races du pommier et du peuplier. Acta Oecologia, Oecologia Applicata, *4*: 185-193.

GONZALEZ, R.H. 1986. La escama morada del manzano. *Lepidosaphes ulmi* L. Hom: Diaspididae. Revista Frutícola, *7*: 95-100.

GONZALEZ, R.H. 1989. Insectos y ácaros de importancia agrícola y cuarentenaria en Chile. Editora Ograma, Santiago.

GREATHEAD. D.J. 1990. Crawler behaviour and dispersal *In*: ROSEN, D. (ed.) Armored scale insects. Their biology natural enemies and control. pp 305-308. Elsevier, Amsterdam

KOZAR, F. 1990. Deciduos fruit trees. *In*: D. ROSEN, (ed.). Armored scale insects their biology, natural enemies and control. pp 593-602. Elsevier, Amsterdam.

SAMARISINGHE, S. and E.J. LE ROUX. 1966. The biology and dynamics of the oystershell scale. *Lepidosaphes ulmi* (L.) on apple in Quebec. Annals of the Entomological Society of Quebec, *11*:206-292.

SCHMUTTERER, H., KLOFT, W. Y M. LUDICKE. 1957. Coccoidea, Shildläuse, Scale Insects, Cochenilles. In: SORAUER, P. (ed.) Handbuch der Pflanzenkrankeiten. Turische Schadlinge and Nutspflanzen V *5*(4): 403-416.

TAGAKI, S. 1990. External morphology. The adult female. *In*: ROSEN, D. (ed.) Armored scale insects. Their biology natural enemies and control. pp 5-20. Elsevier. Amsterdam

VENEGAS, C. 1976. Biología, dinámica poblacional y antagonistas de algunos insectos y ácaros fitófagos del manzano (*Malus pumila* Mill.) en Valdivia. Tesis Ing. Agr., Universidad Austral de Chile.

Rev. Chilena Ent.
1995, 22: 9 - 15

ORIGEN DE FORMAS ALADAS DE *MYZUS PERSICAE* SULZER, (HEMIPTERA:APHIDIDAE) EN AREAS DE PRODUCCION DE SEMILLAS DE PAPA EN MALARGÜE, ARGENTINA[1]

J. ORTEGO[2] Y R. CARRILLO[3]

RESUMEN

El presente trabajo se realizó con la finalidad de establecer la importancia relativa de las formas aladas anholocíclicas y holocíclicas de *M. persicae* que colonizan cultivos de papa para semilla, en el Departamento de Malargüe, Provincia de Mendoza, República Argentina. Se obtuvieron los índices más confiables en una población obtenida de hospederos primarios *Prunus persica* (L.) Batsch y estos se utilizaron para discriminar formas biológicas en individuos capturados en trampas amarillas de agua (TAA). El largo medio de los cornículos y el grado de hinchazón de los mismos permitieron caracterizar el 100 y 80%, respectivamente de las fundatrices analizadas. El número de tubérculos abdominales y el diámetro de ellos no pudieron ser utilizados por razones metodológicas. El grado de apertura de la fenestra no resultó confiable. El análisis de los individuos capturados en TAA indica que la presencia de hospederos primarios, puede ser relevante en cuanto a la dispersión temprana de virus.

ABSTRACT

The relative importance of exules and emigrants *M. persicae* forms in colonization of seed potato in Malargüe, Mendoza, República Argentina was established. Reliable index for emigrants, was obtained from *M. persicae* collected in *Prunus persica* (L.) Batsch, which was used to discriminate both biological forms from water pan traps. Length of siphunculus and maximun width of siphunculus separate 100 and 80% of the emigrants. The number of abdominal tubercles and diameter of tubercles were not used, for methodological reasons. The faenestra width was not reliable. Analysis of *M. persicae* caught in water pan traps, shows that under the conditions of Malargüe, primary host might play an important role in early virus dispersion.

INTRODUCCION

El áfido *Myzus persicae* Sulzer es considerado por muchos autores (Hille Ris Lambers, 1980; Van Harten, 1983; Sigvald, 1984) como el más eficiente vector del PVY y otros virus de la papa. Actualmente está distribuído en todo el mundo (Blackmann y Eastop, 1984) y su polifagia (Van Emden *et al.*, 1969), le permite producir grandes poblaciones de individuos alados que visitan y colonizan cultivos de papa. El momento en que se producen estos vuelos, es fundamental para la dispersión de las virosis transmitidas por áfidos (Salazar, 1982). El conocimiento de la biología y actividad de vuelo de los vectores, es de gran importancia para tomar medidas de manejo que permitan minimizar la acción de los mismos (Salazar, 1982).

[1] Trabajo realizado en Malargüe (Argentina) como parte de la Tesis del Magister en Ciencias Mención Protección Vegetal llevado a cabo en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Austral de Chile (Valdivia, Chile), 1990.

[2] Agencia de Extensión Rural, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Casilla 134, Malargüe, Mendoza-Argentina.

[3] Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia-Chile.

(Recibido: 23 de noviembre 1994. Aceptado: 9 de junio de 1995)

Myzus persicae puede invernar en forma partenogenética sobre hospederos secundarios (anholocíclico) en lugares donde las temperaturas invernales lo permiten (Heinze, 1939; Ossianilson, 1966). En áreas con inviernos muy rigurosos, necesita cumplir un ciclo sexual y la presencia de hospederos primarios para invernar en el estado de huevo (holocíclico). Sin embargo, existen situaciones intermedias en que ambas formas biológicas pueden coexistir (Cottier, 1953).

El duraznero (*Prunus persica*) es el principal hospedero primario de *M. persicae*, aunque existen otros hospederos primarios de menor importancia (Van Emden *et al.*, 1969). En Argentina, se ha informado el pasaje invernal sobre tres especies del género *Prunus* (Espul y Mansur, 1968). Se sabe además que las formas sexuales pueden coexistir con formas anholocíclicas que invernan en plantas bianuales o perennes que permanecen verdes durante la Estación fría. Estas especies pertenecen principalmente a las familias *Cruciferae* y *Compositae* (Ortego, 1990).

La importancia de este fenómeno, radica en que los migrantes de primavera, pueden volar más temprano en la estación cuando se originan en hospederos secundarios (Swenson, 1968) pudiendo llegar a los cultivos de papa cuando las plantas son más sensibles a los virus (Sigvald, 1985). Además, existe una mayor posibilidad que los alados originados en hospederos secundarios que llegan a los cultivos de la papa, sean vectores de virus, que aquellos originados en hospederos primarios (Wallis, 1967).

Se han realizado numerosos intentos por encontrar características que permitan diferenciar a las hembras vivíparas aladas originadas en durazneros (fundatrígenas) de aquellas aladas que se originan en hospederos secundarios (alienícolas) (Broadbent y Heathcote, 1955; Woodford y Lerman, 1974 y 1977). Es así como se han encontrado diversos índices que caracterizan a una y otra forma biológica de *M. persicae* (Woodford y Lerman, 1974) y que hacen posible diferenciarlas en material obtenido de trampas amarillas de agua (TAA) o trampas de succión.

El presente trabajo, fue dirigido a establecer la importancia relativa de cada una de las formas biológicas de *Myzus persicae* mencionadas dentro de un área restringida a la producción de tubérculos semilla de papa en Argentina y cuáles son los carácteres morfológicos que permiten una mejor discriminación entre formas.

MATERIALES Y METODOS

Descripción del área de trabajo.

El estudio se efectuó en las localidades de Ciudad (35°28'S; 69°35'O) y Las Chacras (36°11'S; 69°40'O) del departamento Malargüe, en el sudoeste de la provincia de Mendoza (Argentina). Las temperaturas mínimas en invierno pueden alcanzar -23°C y las máximas en verano los 38°C. En Ciudad, se sabe que existen alrededor de 2000 plantas de duraznero mientras que en Las Chacras, no existe ningún individuo de este hospedero primario de *M. persicae.*

Análisis morfométrico de individuos alados de *M. persicae.*

Con el objeto de conocer el grado de confiabilidad de los índices discriminatorios propuestos por Woodford y Lerman (1974) dentro de las poblaciones locales de *M. persicae*, fueron sometidos al análisis morfométrico, 23 hembras aladas obtenidas directamente sobre durazneros (fundatrígenas) el 20 de octubre de 1989.

El mismo análisis se realizó sobre los individuos alados de *M. persicae* capturados en dos trampas amarillas de agua (TAA) (Moericke, 1951) ubicadas una en la Ciudad de Malargüe y otra en la localidad de Las Chacras, 15 km al sur de la primera. La trampas fueron colectadas tres veces por semana y los áfidos conservados en etanol 75% hasta su montaje en portaobjeto. Este se realizó en el Laboratorio de Entomología de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Austral de Chile, según la técnica propuesta por Eastop y Van Emden (1972). Se analizaron todos los alados de esta especie capturados desde el comienzo de la actividad de vuelo hasta el 15 de enero de 1990.

Se midieron, en cada individuo, los siguientes caracteres:

C1: Longitud de la fenestra en la mancha dorso abdominal.
C2: Ancho de la fenestra
C3: Longitud media de los cornículos
C4: Ancho máximo medio de la mitad distal de los cornículos
C5: Ancho mínimo medio de la mitad proximal de los cornículos
C6: Longitud media del fémur III.

Las mediciones se realizaron utilizando diferente aumento del microscopio según el caso. C1, C2, C4 y C5 se obtuvieron con un aumento de 1000 x; C3 y C6 con 1200 x.

El número de tubérculos abdominales y el diámetro del tubérculo lateral del segmento IV, dos parámetros que han sido utilizados por otros autores para separar fundatrígenas de alienícolas (Woodford y Lerman, 1974 y 1977) no pudieron ser considerados por fallas en el montaje que dificultaron estas mediciones.

El carácter C6 (longitud media del fémur III), fue utilizado como un índice del tamaño de cada individuo. Los valores de C3 (longitud media de los cornículos), fueron expresados como relacionados con C6 para estandarizar las variaciones de tamaño entre especímenes. La relación C4/C5 fue usada para expresar el grado de "hinchazón" de los cornículos.

De la combinación de los parámetros establecidos, se derivaron las variables de discriminación siguientes.

V1 = C2/C1 (grado de abertura de la fenestra)
V2 = C3/C6 (longitud relativa de los cornículos)
V3 = C4/C5 (grado de hinchazón de los cornículos)

Los índices utilizados para discriminar entre fundatrígenas y alienícolas, fueron los propuestos por Woodford y Lerman (1974) (Tabla 1).

TABLA 1
INDICES MORFOMETRICOS UTILIZADOS PARA LA DIFERENCIACIÓN ENTRE ALIENÍCOLAS Y FUNDATRÍGENAS ALADAS DE *M. PERSICAE* (WOODFORD Y LERMAN, 1974)

	V1	V2	V3
Fundatrígenas	< 0,35	< 0,58	< 1,25
Alienícolas	> 0,35	> 0,58	> 1,25

La separación de ambas formas biológicas de *M. persicae* se basó en tres criterios, considerando fundatrígenas los siguientes casos:

a) Todos aquellos individuos cuyos valores para V1, V2, y V3 respondieron a los valores de Woodford y Lerman (1974).

b) Aquellos individuos en los que, por fallas en el montaje, no se pudo obtener el valor de V1 pero cuyos V2 y V3 correspondieron a esta forma biológica.

c) Aquellos individuos cuyas relaciones de V2 y V3 correspondían al de una fundatrígena, aún cuando la relación de V1 no correspondiera.

Estos criterios fueron adoptados basado en que V2 y V3 presentan los índices más consistentes para la discriminación de formas biológicas de *M persicae* de acuerdo con la literatura (Woodford y Lerman, 1974 y 1977) y según lo señalaron los análisis de la población holocíclica local.

RESULTADOS

Los índices morfométricos de los 23 individuos obtenidos sobre duraznero (fundatrígenas), presentan diferentes grados de coincidencia con los índices tomados de la literatura (Woodfor y Lerman, 1974). El índice V1 (abertura de la fenestra 0,35) solamente coincidió en un 56,5% de los individuos mientras que V2 (longitud de los cornículos 0,58) y V3 (grado de hinchazón de los cornículos 1,25) coincidieron en un 100% y 86,9% respectivamente (Tabla 2).

TABLA 2
VALORES MORFOMETRICOS Y PROPORCIÓN DE INDIVIDUOS CARACTERIZADOS EN HEMBRAS FUNDATRÍGENAS DE MALARGÜE (1) Y DE POBLACIONES ANALIZADAS POR WOODFORD Y LERMAN (1974) (2).

Indice Discriminatorio	Fundatrígenas (1)			Fundatrígenas (2)	
	Rango	Nº	%	Rango	%
V1 < 0,35	0,08-0,55	13	56,50	0,03-0,05	90
V2 < 0,58	0,50-0,57	23	100,00	0,43-0,63	82
V3 < 1,25	1,03-1,45	20	86,91	1,00-1,60	71

La utilización de los índices morfométricos (Tabla 1) permitió definir el origen biológico de 105 (70,5%) de los 149 individuos captura-

dos en TAA. De estos 105 individuos 22 (20,9%) fueron clasificados como fundatrígenas y 83 (79,1%) como alienícolas. La Tabla 3 muestra los resultados obtenidos con el material de Ciudad y Las Chacras.

TABLA 3
PROPORCION DE FORMAS HOLOCÍCLICAS (FUNDATRÍGENAS) Y ANHOLOCÍCLICAS (ALIENÍCOLAS) EN DOS LOCALIDADES DE MALARGÜE.

Localidad	Fundatrígenas		Alienícolas		Total
	Nº	%	Nº	%	Nº
Ciudad	6	20,00	24	80,00	30
Las Chacras	16	21,33	59	78,67	75
Total	22	20,90	83	79,10	105

La proporción de fundatrígenas y alienícolas, presentó variaciones en el tiempo tanto en Ciudad como en Las Chacras. Las primeras capturas de *M. persicae* en esta última, resultaron ser fundatrígenas (de hospederos primarios) en su totalidad. En Ciudad, las capturas más tempranas estuvieron conformadas por partes aproximadamente iguales de ambas formas (Tabla 4).

TABLA 4
VARIACION DE LA PROPORCIÓN DE FUNDATRÍGENAS (F) Y ALIENÍCOLAS (A) DE *M. PERSICAE* CAPTURADAS EN DOS LOCALIDADES DE MALARGÜE (EXPRESADA EN %)

Fecha de operación de las trampas	Ciudad		Las Chacras		Total	
	(F)	(A)	(F)	(A)	(F)	(A)
09/10-23/10	44,4	56,46	100,0	0,0	50,0	50,0
24/10-06/11	50,0	50,0	100,0	0,0	66,6	33,4
07/11-20/11	0,0	100,0	22,2	77,8	20,0	80,0
21/11-04/12	0,0	100,0	14,8	85,2	11,4	88,6
05/12-18/12	0,0	100,0	5,3	94,7	5,0	95,0
19/12-01/11	—-	—-(*)	0,0	100,0	0,0	100,0
02/01-05/01	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0
16/01-29/01	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0

(*) No se obtuvo material analizable para esa fecha en Ciudad.

La proporción de fundatrígenas disminuyó con el tiempo tanto en Ciudad como en Las Chacras. En la primera localidad, se alcanzó un 100% de alienícolas el 20 de noviembre mientras que en Las Chacras, esta situación se verificó recién en las capturas realizadas entre el 19 de diciembre y el 1° de enero.

DISCUSION

Análisis de fundatrígenas de origen conocido.

Woodford y Lerman (1974) señalan que el número de tubérculos abdominales y la abertura de la fenestra representan los mejores índices para discriminar entre fundatrígenas y alienícolas de *M. persicae* con un 90% de eficiencia. En el presente trabajo no fue posible utilizar el primer índice, sin embargo, el índice de abertura de la fenestra (VI) sólo coincidió en el 56,5% de las fundatrígenas analizadas por lo que no resulta confiable para discriminar formas biológicas en individuos capturados en trampas en Malargüe. Por el contrario, todas las fundatrígenas de Malargüe analizadas presentaron un índice de longitud de los cornículos (V2) coincidente con el propuesto por los autores mencionados. Estos, consiguieron caracterizar sólo el 82% de la fundatrígenas utilizando este índice. El grado de hinchazón de los cornículos (V3), resultó ser un índice bastante confiable en las poblaciones de fundatrígenas de Malargüe ya que coincide con el valor propuesto en el 86,9% de los individuos. En cambio, Woodford y Lerman (1974) sólo consiguieron caracterizar el 71% de las fundatrígenas y el 75% de las alienícolas estableciendo índices menores y mayores a 1,25 respectivamente.

V2 y V3 proporcionan información acerca del tamaño y forma de los cornículos. Valores bajos de V2 (0,58) señalan la existencia de cornículos cortos y valores bajos de V3 (1,25) indican diferencias pequeñas entre los diámetros mayor y menor de los mismos, es decir, cornículos poco hinchados o cilíndricos. Börner (1951), informa que las fundatrígenas de *M. persicae* presentan entre otras características, cornículos relativamente más cortos y cilíndricos que las alienícolas. Estas mismas características son expresadas numéricamente por las fundatrígenas de Malargüe. En algunas de ellas, la diferencia con las alienícolas es tan evidente, que puede observarse sin necesidad de recurrir a mediciones (Figura 1).

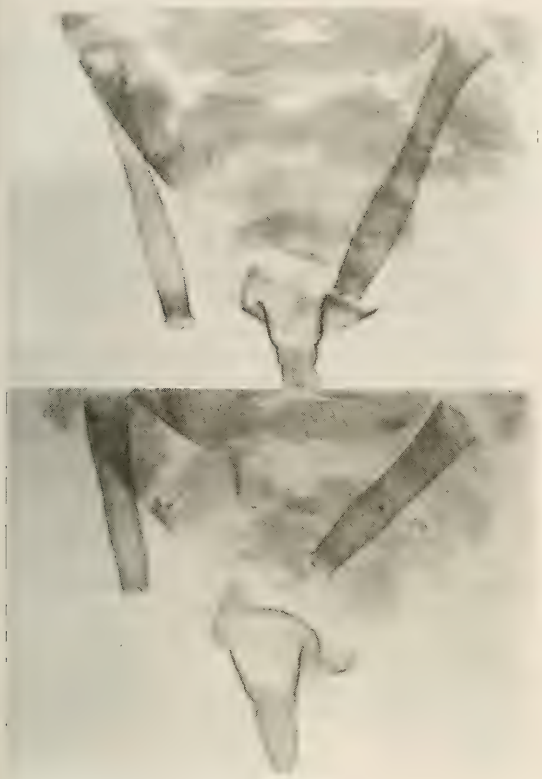


Figura 1: Hembras de *Myzus persicae* SULZER. Arriba alienícola obtenida sobre *Solanum tuberosum* L. en Noviembre de 1989; abajo fundatrígena obtenida sobre *Prunus persicae*(L.) Batsch en Octubre de 1989.

Los mayores rangos que presentan los indices V1 y V2 de las fundatrígenas analizadas por Woodford y Lerman (1974) con respecto a las de Malargüe (Tabla 2), puede deberse al mayor número de individuos medidos por los autores mencionados. Estos analizaron 231 ejemplares mientras que solamente 23 fundatrígenas de Malargüe fueron analizadas.

Análisis de individuos capturados en TAA

El análisis morfométrico de las primeras capturas de *M. persicae* en Ciudad y en Las Chacras, arrojó una proporción similar de ambas formas en la primera y un 100% de fundatrígenas en la segunda, donde no hay durazneros (Tabla 4).

Vale decir, que la primera actividad de este áfido en Las Chacras, se registra a partir de poblaciones originadas en hospederos primarios. Estos hechos están en desacuerdo con algunos antecedentes (Swenson, 1968) que señalan que las formas anholocíclicas que invernan sobre hospederos secundarios, comienzan su actividad de vuelo más temprano en la estación.

La aparición de formas aladas está regida por numerosos factores (Dixon, 1985) siendo los más importantes la temperatura, la calidad nutricional del hospedero y la densidad de la población (efecto de crowding). Puesto que las temperaturas invernales en Malargüe son muy bajas (hasta -23°C), es posible que sobrevivan sólo algunos pocos individuos de las formas anholocíclicas sobre hospederos secundarios. Esta situación demoraría las condiciones de alta densidad (crodwing) y consecuentemente la aparición de formas aladas. Sobre durazneros, en cambio, la oviposición es abundante y en consecuencia las poblaciones primaverales también lo son. Esto determinaría la aparición de formas aladas. Sobre durazneros, en cambio, la oviposición es abundante y en consecuencia las poblaciones primaverales también lo son. Esto determinaría la aparición de formas aladas sobre los durazneros antes que sobre los hospederos secundarios. Las temperaturas primaverales y la calidad nutricional no influyen, ya que las primeras son iguales para ambos hospederos y la calidad nutricional es adecuada en esa época del año.

En Holanda, mediante la utilización de índices morfométricos, se demostró que la mayoría de los migrantes de primavera que llegan a los cultivos de papa, son originados en hospederos primarios (Hille Ris Lambers, 1955), lo que coincide con los resultados obtenidos en Malargüe. En cambio en Inglaterra, sobre 238 hembras aladas capturadas en primavera y analizadas morfométricamente, solamente dos resultaron ser anholocíclicas (Broadbent y Heathcote, 1955), tal vez debido a las condiciones climáticas más suaves de Inglaterra y explicarian la situación en Malargüe donde el clima es más continental.

Los individuos holocíclicos de *M. persicae* que inician la actividad de esta especie en Las Chacras donde no hay hospederos primarios, deben originarse en los durazneros de Ciudad o bien en otros oasis más alejados. La mayor capacidad de vuelo de las fundatrígenas sobre las alienícolas (Woodford, 1968), determinaría esta situación.

A pesar de haberse constatado la ocurrencia de formas anholocíclicas de *M. persicae* en Malargüe, la presencia de hospederos primarios en algunas localidades puede ser determinante del volumen de las poblaciones de individuos alados durante el ciclo de los cultivos de papa. Puesto que las hembras fundatrígenas aladas presentan una mayor capacidad de vuelo que las alienícolas (Woodford, 1968), la existencia de durazneros posibilita la dispersión de los áfidos a grandes distancias para colonizar cultivos o malezas que funcionarán como fuentes de individuos alados durante el resto de la estación.

Dentro de las estrategias para el manejo integrado de áfidos (Schepers, 1989), el control de los mismos sobre sus hospederos primarios antes de la aparición de formas aladas puede resultar en una importante disminución de las poblaciones que vuelan sobre los cultivos de papa. A la luz de la información obtenida en el presente trabajo, se observa que la presencia de durazneros (*Prunus persica*) en áreas dedicadas a la producción de tubérculos semilla de papa, puede ser relevante en la dispersión temprana de virus, ya que se observó infección por virus Y_n a partir de fines de noviembre, como se determinó en otros estudios realizados complementariamente con éste (Ortego, 1990). Las aspersiones de los durazneros con insecticidas (aceites), puede contribuir a una sensible disminución en los niveles de infección con virus de los tubérculos semilla obtenidos.

Finalmente, puede afirmarse que el análisis morfométrico de alados de *M. persicae* capturados en TAA, provee un método eficiente para estimar la incidencia de las diferentes formas biológicas de este áfido en la dispersión de virus.

CONCLUSION

En el análisis morfométrico de alados de *M. persicae* el grado de hinchazón y el largo relativo de los cornículos en relación al largo del fémur constituyen elementos adecuados para distinguir formas holocíclicas de anholocíclicas.

Las formas holocíclicas de *Myzus persicae* pueden tener significancia en la epidemiología del PVYN, ya que al principio de la primavera, las fundatrígenas aladas pueden representar entre el 50 y 100% de las capturas registradas.

LITERATURA CITADA

BLACKMAN, R.L.& V.F. EASTOP. 1984. Aphids on the world's crops. An identification guide. John Wiley and Sons, Chichester

BROADBENT, L. & G.D. HEATHCOTE. 1955. Sources of overwintering *Myzus persicae* (Sulzer) in England. Plant Patol. (London), *4*: 135-137.

BÖRNER, C. 1951. Kleiner Beitrag zur Kenntnis von *Myzodes persicae* Sulzer. Nachr Bl. dtsch. PfSchDienst., *5*: 101-111.

COTTIER, W. 1953. Aphids of New Zeland. N.Z. Dept. Sci. Ind. Res. Bull. N° 106, 382 p.

DIXON, G. 1985. Aphid Ecology. Blackie & Son, Glasgow.

EASTOP, V.F. & H.F. VAN EMDEN. 1972. Aphid technology. Academic Press, London.

ESPUL, J.C. & P.S. MANSUR. 1968. Reproducción sexual del "pulgón verde del duraznero" *Myzus persicae* (Sulz.) en Mendoza (Argentina). RIA Serie 5, Patología Vegetal, *6* (V): 63-71.

HEINZE, K. 1939. Zur Biologie und Systematik der Virusüvertragedeen Blatthause. Mitt. Biol. Reinchst., *59*: 35-48.

HILLE RIS LAMBERS, D. 1955. Potato aphids and virus diseases in the Netherlands. Ann. appl. Biol., *42*: 355-360.

HILLE RIS LAMBERS, D. 1980. Pulgones: sus ciclos biológicos y su papel como vectores de virus. *In*: De Bokx, J.A. (ed.) Virosis de la papa y de la semilla de papa. Hemisferio Sur, Buenos Aires.

MOERICKE, V. 1951. Eine Farbfalle zur Konttolle des fluges von Blattlausen, insbeondere der Pfirsichblatlaus. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzdiest Berlin, *3*: 23-24.

ORTEGO, J. 1990. Bioecología de los áfidos (Homoptera: Aphidoidea) de Malargüe, Mendoza, Argentina y su relación con la epidemiologia con el virus "Y" de la papa (raza necrótica). Tesis Magister en Ciencias Mención Protección Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

OSSIANILSON, F. 1966. Insects in the epidemiology of plant viruses. Ann. rev. Entomol., *11*: 213-232.

SALAZAR, R.F. 1982. Enfermedades virosas de la papa. Centro Internacional de la Papa, Lima.

SCHEPERS, A. 1980. Control de los pulgones vectores en Holanda. *In*. J.A. De Bokx (ed.), Virosis de la papa y de la semilla de papa. pp 211-220. Hemisterio Sur, Buenos Aires.

SIGVALD, R. 1984. The relative effiiency of some aphid species as vectors of potato firus Y° (PVY°). Potato Res., *27*: 285-290.

SIGVALD, R. 1985. Nature plant resistance of potato plants against potato virus Y° (PVY°). Potato Res., *28*:135-143.

SWENSON, K.G. 1968. Role of aphids in ecology of plant viruses. Ann. Rev. Phytopathol., *6*: 351-374.

VAN EMDEN, H.F.; EASTOP, V.F.; HUGHES, R.D.; M.S. WAY. 1969. The ecology of *Myzus persicae*. Ann. Rev. Ent., *14*: 197-270.

VAN HARTEN, A. 1983. The relation between aphid flights an the spredd of potato virus Y^n (PVY^n) in the Netherland. Potato Res., *26*: 1-15.

WALLIS, M.A. 1967. Some host plants of the green peach aphid and beet western yellow virus in the Pacific North-West. J. Econ. Entomol., *60*: 904-907.

WOODFORD, J.A.T. 1968. Diference in flight capacity between naturally occuring spring and summer forms of *Myzus persicae* (Sulz.) (Hemiptera: Aphididae). Nature, *217*: 583-584.

WOODFORD, J.A.T &. P.M. LERMAN. 1974. Morfological variation in spring migrants of *Myzus persicae* (Sulz.) (Hemiptera: Aphididae): comparison of late from peach and mangold. Bull. Ent. Res., *64*:595-604.

WOODFORD, J.A.T. & P.M. LERMAN. 1977. The effect of genotipe, environment, age and morph on morphological variation in alate *Myzus persicae* (Sulzer) (Hemiptera: Aphididae). Bull. Ent. Res., *67*: 685-693.

Rev. Chilena Ent.
1995, 22: 17 - 19

DETERMINACION DE DEPREDADORES DEL PULGON DEL AVELLANO EUROPEO, *MYZOCALLIS CORYLI* (GOEZE) (HOMOPTERA: APHIDIDAE) EN LA IX REGION DE CHILE[1]

ALFONSO AGUILERA P.[2] Y CARLOS PACHECO V.[3]

RESUMEN

En la IX Región de Chile, uno de los insectos fitófagos más frecuente en avellano europeo, *Corylus avellana* L., es *Myzocallis coryli* (Goeze) (Homoptera: Aphididae), detectado en la localidad de General López, comuna de Vilcún en 1974.
Durante las temporadas 1992/93 y 1993/94 se estudiaron los enemigos naturales entomófagos de *M. coryli* en los huertos experimentales que INIA, a través de su Centro Regional de Investigación Carillanca, mantiene en la IX Región, determinándose las especies de Coccinellidae (Coleoptera) *Adalia angulifera* Mulsant, *Adalia bipunctata* (L.), *Adalia deficiens* Mulsant, *Eriopis connexa chilensis* Hofmann; Syrphidae (Diptera) *Allograpta pulchra* Shannon; Cecidomyiidae (Diptera) *Aphidoletes* sp.; Hemerobiidae (Neuroptera) *Hemerobius* sp. y dos ejemplares bracónidos (Hymenoptera) no identificados.
Estos registros constituyen la primera mención para Chile de entomófagos sobre el pulgón del avellano europeo.

SUMMARY

One of the most frecuent insects pest associated with *Corylus avellana* L. is the hazelnut aphid, *Myzocallis* coryli (Goeze) (Homoptera: Aphididae). A survey of the entomophagous insects of *M. coryli* was carried out during the 1992-93 and 1993-94 seasons in the IX Region of Chile.
Adalia angulifera Mulsant, *Adalia bipunctata* (L.), *Adalia deficiens* Mulsant, *Eriopis connexa chilensis* Hofmann (Coleoptera: Coccinellidae); *Allograpta pulchra* Shannon (Diptera: Syrphidae); *Aphidoletes* sp. (Diptera: Cecidomyiidae) and *Hemerobius* sp. (Neuroptera: Hemerobiidae) were found, and are herein reported for the first time in Chile, as predator insects on hazelnut aphids.
Only two specimens of braconid (Hymenoptera) parasites were found. This did not allow their identification.

INTRODUCCION

El avellano europeo, *Corylus avellana* L., es una de las especies frutales introducidas en el sur de Chile, como una alternativa que ofrece buenas perspectivas para el establecimiento de huertos comerciales, que abastezcan de avellanas a la industria chocolatera nacional y también como producto de exportación con frutos seleccionados de primera calidad.

Desde el inicio de la década del 80, el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), mantiene huertos experimentales de avellano europeo en las regiones VIII, IX y X, para evaluar el comportamiento de cultivares introducidos desde EE.UU. y España.

Uno de los insectos fitófagos frecuentemente asociado a este frutal en la IX Región es *Myzocallis coryli* (Goeze), comúnmente denominado pulgón del avellano europeo (PAE), registrado por primera vez para Chile en la lo-

[1] Trabajo presentado en el XVI Congreso Nacional de Entomología. Sociedad Chilena de Entomología. Valparaíso, 9 al 12 de noviembre de 1994.

[2] Centro Regional de Investigación INIA-Carillanca, Casilla 58-D, Temuco-Chile.

[3] Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales, Universidad de La Frontera, Casilla 54-D, Temuco-Chile.

(Recibido: 21 de marzo de 1995. Aceptado: 23 de junio de 1995)

calidad de General López, comuna de Vilcún, provincia de Cautín (Carrillo, 1974).

El PAE es considerado originario del Viejo Mundo y está distribuido ampliamente en diversos continentes. En América del Norte y Europa tiene como hospederos a varias especies del género *Corylus* como *C avellana, C. colurna. C. heterophylla* y *C. maxima,* entre otras (Blackman & Eastop, 1985).

En Chile el PAE se estima como específico de *C. avellana*, debido a que este frutal es la única especie del género *Corylus* presente en el país. Se le señala como una especie de importancia para la zona sur de Chile, que fue introducida al estado de huevo sobre material vegetativo importado desde EE.UU. y Europa (González, 1989).

En los últimos registros de artrópodos asociados a plantas cultivadas en Chile (Prado, 1991) el PAE no aparece mencionado, desconociéndose sus agentes bióticos naturales de control, a excepción del hongo entomopatógeno *Neozigitis langeniformis* (Thaxter) Remaudiere & Keller, detectado en 1985 (Aruta & Carrillo, 1989) en la localidad de General López de la IX Región.

Para EE.UU. se han registrado más de 55 especies de enemigos naturales del PAE, destacándose Coccinellidae con 22 especies (Messing & AliNiazee, 1985).

Por la importancia económica que puede significar el PAE en la zona sur y la ausencia de registros de sus entomófagos en Chile, este trabajo tiene como objetivo dar a conocer sus entomófagos presentes en la IX Región.

MATERIALES Y METODOS

Durante la temporada 1992/93 y 1993/94 se llevó a cabo una prospección de enemigos naturales entomófagos del PAE en los huertos experimentales de avellano europeo que INIA, a través del Centro Regional de Investigación Carillanca, mantiene en las provincias de Malleco y Cautín.

Cada huerto se visitó semanalmente, durante las estaciones de primavera y verano, para observar, registrar y colectar parte de los entomófagos presentes. Se recogieron algunos ejemplares adultos para comprobar su acción en laboratorio. También los ejemplares al estado larvario fueron criados en el laboratorio con su presa habitual, para obtener el adulto, que permitiese su identificación.

La crianza se hizo en envases circulares de plástico, de 8 cm de alto por 7 cm de diámetro, cubriendo la abertura superior con tul, sujeto con una banda elástica. Cada ejemplar colectado se crió individualmente, anotando su procedencia y fecha de colecta.

La determinación del material biológico fue realizada por especialistas o por comparación en colecciones que cuentan con ejemplares identificados. Los coccinélidos fueron identificados por uno de los autores (Alfonso Aguilera), los dípteros por el Profesor Abel Henry del Instituto de Entomología de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, y el resto de los especímenes por comparación en las colecciones entomológicas del Centro Regional de Investigación INIA Carillanca y en la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales de la Universidad de La Frontera, ambas en Temuco, Chile.

RESULTADOS

Dependiendo de las condiciones climáticas imperantes en las épocas de primavera y verano, el PAE alcanza densidades que sobrepasan los 350 ejemplares por hoja en el envés. Las colonias de pulgones se establecen también en las ramillas verdes próximas al ápice. El umbral de daño económico aún no ha sido determinado para la zona sur de Chile.

Bajo condiciones de una primavera fría, con temperatura media mínima de 5,14 °C y con lluvias intermitentes que se prolongan hacia el verano, la población de pulgones no supera los 25 ejemplares por hoja.

Los enemigos naturales entomófagos determinados bajo estas condiciones en la IX Región fueron mayoritariamente depredadores, siendo escasa la actividad de los parasitoides.

En el cuadro 1 aparece el registro del material biológico antagonista de *M. coryli.* destacando los coccinélidos (Coleoptera) con cuatro especies. *Adalia bipunctata* L., es el único coccinélido exótico, observado hasta ahora.

CUADRO 1
DEPREDADORES ENTOMOFAGOS ASOCIADOS A *MYZOCALLIS CORYLI* EN AVELLANO EUROPEO, IX REGION.

Depredadores	Período de mayor abundancia	Importancia estimada *
COLEOPTERA		
Coccinellidae:		
Adalia angulifera Mulsant	Mediados de primavera a inicios de verano	I
Adalia bipunctata (L.)	Mediados de primavera y verano	R
Adalia deficiens Mulsant	Mediados de primavera y verano	R a I
Eriopis connexa chilensis Hofmann	Verano	E
DIPTERA		
Syrphidae:		
Allograpta pulchra Shannon	Verano	R
Cecidomyiidae:		
Aphidoletes sp.	Mediados a fines de verano	R a I
NEUROPTERA		
Hemerobiidae:		
Hemerobius sp.	Fines de verano	E

* I = importante (>6 ejemplares/árbol); R = regular importancia (3 a 5 ejemplares/árbol); E = escasa importancia (1 a 2 ejemplares/árbol).

El género *Aphidoletes* (Diptera: Cecidomyiidae) y el género *Hemerobius* (Neuroptera: Hemerobiidae) se citan para EE.UU. como depredadores del PAE (Messing & Ali-Niazee, 1985). Este trabajo, es el primero que menciona *Hemerobius* depredando áfidos en Chile.

De los parasitoides sólo se obtuvo dos ejemplares bracónidos (Hymenoptera) y por ello no fue posible determinar la especie.

Aparte de la cantidad de especies, los coccinélidos, en general, fueron más abundantes, especialmente *Adalia angulifera* Mulsant, contabilizándose en una ocasión 25 ejemplares adultos en un solo árbol en producción de avellano europeo, depredando activamente al PAE. También *Adalia deficiens* Mulsant fue un depredador activo, aunque en menor densidad que *A. angulifera*. Estas dos especies son las primeras en aparecer en la temporada (primavera) y se les ve actuando juntas en un mismo árbol.

Aphidoletes es otro depredador que se observó como un buen entomófago del PAE, contabilizándose hasta seis larvas por hoja.

Todos los enemigos naturales determinados en esta ocasión constituyen la primera mención para Chile actuando sobre *M. coryli*. no siendo específicos para este áfido.

LITERATURA CITADA

ARUTA, C. & CARRILLO, R. 1989. Identificación de hongos del orden Entomophthorales en Chile. III. Agro Sur, *17*(1):10-14.

BLACKMAN, R.L. & EASTOP, V.F. 1985. Aphids on the World's Crops. An Identification Guide. Wiley & Sons, New York.

CARRILLO, R. 1974. Aphidoidea de Chile. I. Agro Sur, 2(1): 34-40.

GONZALEZ, R. 1989. Insectos y ácaros de importancia agrícola y cuarentenaria en Chile. Ed. Ograma S.A., Santiago.

MESSING, R. & ALINIAZEE, M. 1985. Natural enemies of *Myzocallis coryli* (Homoptera: Aphididae) in Oregon hazelnut orchards. Journal of the Entomological Society of British Columbia, *82*: 14-18.

PRADO, E. 1991. Artrópodos y sus enemigos naturales asociados a plantas cultivadas en Chile. Boletín Técnico, Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Santiago, *169*: 1-208.

Rev. Chilena Ent.
1995, 22: 21 - 24

A NEW SPECIES OF XIPHYDRIIDAE (HYMENOPTERA) FROM CHILE

DAVID R. SMITH[1]

ABSTRACT

Derecyrta beechei, n. sp., is described from Chile. It is placed in *Derecyrta* Smith of the tribe Derecyrtini even though certain character states such as the presence of 2r in the forewing and presence of tarsal pulvilli do not exactly fit the current generic and tribal classification. Slight modifications are proposed in the definitions of Derecyrtini, Brachyxiphini, *Derecyrta*, and *Steirocephala* Benson, and a key is provided for the genera of Derecyrtinae.

RESUMEN

Se describe *Derecyrta beechei* n. sp., de Chile. Es ubicada en *Derecyrta* Smith, tribu Derecyrtini, aún cuando el estado en que se presentan ciertos caracteres, no concuerda exactamente con la comprensión actual al nivel genérico ni tribal; entre estos caracteres se tiene: presencia de vena 2r en el ala anterior y pulvilli tarsal. Se proponen pequeñas modificaciones en las definiciones de Derecyrtini, Brachyxiphini, *Derecyrta* y *Steirocephala* Benson y se entrega una clave para el reconocimiento de géneros de Derecyrtini.

INTRODUCTION

A difficulty in studying some groups, such as the Xiphydriidae, is the lack of available material. This is especially true of the Neotropical Xiphydriidae where many species are known from only one or several specimens. I had available less than 50 specimens of 4 genera and 17 species for my revision (Smith, 1988). Thus, it is not surprising to find additional species of Xiphydriidae, and also not surprising to find one so anomalous as to require reevaluation of the current classification. Collection of some species is a once in a lifetime experience. Even though based on a single specimen, each is a building block toward a better classification, and it is important to make the discoveries known.

[1] Systematic Entomology Laboratory, PSI, Agricultural Research Service, U.S. Department of Agriculture, c/o National Museum of Natural History, MRC 168, Washington, D. C. 20560

(Received: May 19, 1995. Accepted: June 13, 1995)

RESULTS

The species described here as *Derecyrta beechei* is certainly new. The problem it poses is that it does not fit the current tribal and generic classification of the family. *Derecyrta beechei* belongs in the subfamily Derecyrtinae, as defined by Benson (1954) and Smith (1988), possessing most characters of that subfamily: pronotal collar not deeply excavated in front; mesoscutellum with a dorsal area margined by a carina and with a prominent tubercle near its apex; hindfemur not swollen (four to seven times as long as broad); hindclaw enlarged and nearly two times the size of the midclaw; and the sawsheath about half to two-thirds the length of the basal plate. The only point that needs revising is the swollen hindfemur: in *D. beechei*, the hindfemur is only three times longer than broad. In the tribal and generic classification, however, *D. beechei* cannot be placed as it shares character states with the two included tribes and three genera. Thus, there are three choices: describe a new genus and tribe, synonymize the taxa involved, or redefine the current tribal and gene-

ric limits to accommodate it. At this time, I choose the latter.

The Derecyrtinae contains three genera in two rather distinct tribes, the Derecyrtini and Brachyxiphini. *Derecyrta beechei* shares most characteristics with the Derecyrtini: temples of head almost impunctate behind and glabrous (with long hairs, longer than the first flagellar segment, and commonly dull and punctate in Brachyxiphini); hindfemur swollen medially, about three to five times as long as broad (slender and nearly seven times longer than broad in Brachyxiphini); and apical hindtarsal segment of female shorter than basitarsus (much longer than basitarsus in Brachyxiphini). However, a key character is the presence (Brachyxiphini) or absence (Derecyrtini) of vein 2r in the forewing. *Derecyrta beechei* has 2r, a character shared with the Brachyxiphini. I place this species in the Derecyrtini because it shares more derived character states with that tribe, the head sculpturation and setation, hindfemur shape, and short apical hindtarsal segment. Unless the presence of vein 2r in the specimen of *D. beechei* is an anomaly, the presence or absence of this vein can no longer be entirely valid. Also, the presence of this vein is not as significant because it is an ancestral character state seen in almost all other Symphyta.

Two genera are known in Derecyrtini, *Derecyrta* Smith and *Steirocephala* Benson. Four character states separate these two genera: presence (*Steirocephala*) or absence (*Derecyrta*) of bilobed tarsal pulvilli; presence (*Steirocephala*) or absence (*Derecyrta*) of a genal carina; presence (*Steirocephala*) or absence (*Derecyrta*) of preapical spurs on the mid- and hindtibiae; and the third antennal segment two times the length of the fourth segment (*Steirocephala*) or one and one-half times the length of the fourth (*Derecyrta*). *Derecyrta beechei* lacks a genal carina and lacks preapical spines on the tibiae, as in *Derecyrta*. The species possesses very small bilobed tarsal pulvilli and the third antennal segment is twice the length of the fourth segment, as in *Steirocephala*. Because the lack of a genal carina and lack of preapical spines on the tibiae are the more derived character states, I believe that *D. beechei* is clearly part of the *Derecyrta* lineage and choose to place this species in *Derecyrta*. When more material and perhaps other species are discovered, this may again change, but at present, I prefer this approach. With the discovery of *Derecyrta beechei*, as well as a new *Brachyxiphus* Philippi recently described (Smith, 1995) with a shiny impunctate head, I revise my 1988 key to genera of Derecyrtinae. The status of *Eoxiphia* Maa, the only other xiphydriid genus in the neotropics and placed in the Xiphydriinae, is uncertain (Smith, 1988) and is not included.

KEY TO GENERA OF DERECYRTINAE

1. Apical hindtarsal segment of female much longer than basitarsus; hindfemur slender, nearly 7X longer than broad; head with long standing hairs, roughened and dull or shining; vein 2r of forewing present . . . . . *Brachyxiphus*
- Apical hindtarsal segment of female shorter than basitarsus (Fig. 3); hindfemur swollen, only 3 to 5X longer than broad (Fig. 3); head glabrous, shiny and impunctate behind ocelli; vein 2r of forewing usually absent 2
2. Genal carina absent; mid- and hindtibiae without preapical spines; bilobed tarsal pulvilli absent or present and very small . . . . . *Derecyrta*
- Genal carina present; mid- and hindtibia with preapical spines; bilobed tarsal pulvilli present . . . *Steirocephala*

Derecyrta beechei Smith, **new species**
(Figs. 1 - 4)

Female: Length, 20 mm. Antenna dark orange, scape and pedicel darker than flagellum. Head black with broad yellow stripe on outer orbit from near lower part of eye to top of head, broad yellow stripe on inner eye margin from lower part of eye to top of eye, and shorter yellow stripe from lateral ocellus to two-thirds way to posterior margin of head. Mandible dark reddish brown; apical 4 segments of maxillary palpus and segments 2 and 3 of labial palpus yellow. Thorax black with upper corner of mesepisternum and posterior half of mesoscutellum yellow. Abdomen black with lateral yellow spot on 2nd tergum, dorsal yellow transverse bands on 5th and 6th terga, entire transverse yellow band on 8th tergum, and yellow spot at extreme apex of 10th tergum; dorsal and posterior margins of sheath narrowly yellowish. Legs dark orange (as an-

Figures. 1-4. *Derecyrta beechei*, n.sp. 1. Wings. 2, Dorsal view. 3, 4, Lateral views.

tennae) with coxae and lst trochanter segments black and small yellow spot on outer surface of extreme apex of hindfemur. Wings uniformly yellowish; stigma and apical 1/4 of costa and subcosta black, remaining veins dark orange. Antenna 27-segmented; 3rd segment 2X length of 4th segment. Maxillary palpus 7-segmented, labial palpus 4-segmented; maxillary palpus slender and more than 3X length of labial palpus; apical segment of labial palpus enlarged, globular. Genal carina absent. Head and body glabrous and shining, without microsculpture; large scattered punctures on mesopleuron, separated by broad, shiny interspaces; mesonotum more densely punctate, slightly duller than pleuron and with mesoprescutum somewhat reticulate. Preapical tibial spines absent; hindfemur swollen, about 3X longer than broad; apical hindtarsal segment half length of basitarsus; hindclaw about 2X size of midclaw; small bilobed tarsal pulvilli present. Forewing with vein 2r. Sawsheath about 2/3 length of basal plate.

Holotype: Female, labeled "Chile - 10ª Region, Los Alerzales, Feb. 1984, coll. M. Beeche." Region X is also known as Región de Los Lagos. Deposited in the Museo Nacional de Historia Natural, Santiago, Chile.

Etymology: Named for the collector, Marcos A. Beéche C., Servicio Agrícola y Ganadero, Departamento de Protección Agrícola, Santiago, Chile.

Discussion: The collector (personal communication) noted that this specimen was taken in flight at "Cordillera Pelada, above 1.200 m.s.n.m., in a native conifer forest of "Alerce" (*Fitzroya cupressoides*)" in southern Chile. It was flying between the foliage of the Alerce at about 13:00.

This species is separated from other *Derecyrta* species by the presence of vein 2r in the forewing, small bilobed tarsal pulvilli, and characteristic yellow marks as described and shown in the figures. Other *Derecyrta* species, except *D. circularis* Smith, are all black or black with the thorax and abdomen partly red. *Derecyrta circularis* from Venezuela, though lacking 2r and lacking tarsal pulvilli, has similar yellow markings, but the upper third of the mesepisternum is yellowish, there are lateral yellows spots on abdominal segments 2 to 8, and the wings are uniformly blackish.

In case *D. beechei* is confused with *Steirocephala*, it will key to *S. reedii* (Kirby) and *S. ruficeps* (Brèthes) in my 1988 key because of its orange legs and uniformly orange antennae. However, *D. reedii* has the head and thorax black and the abdomen black with segments 2 - 4 and most of 5 reddish, and *D. ruficeps* has the head mostly reddish and abdomen entirely black.

ACKNOWLEDGMENTS

I thank Marcos A. Beéche C. for sending the specimen for study. I extend thanks to the following for reviewing the manuscript: H. Goulet, Agriculture Canada, Ottawa; W.W. Middlekauff, University of California, Berkeley; and L.E. Carroll and R.W. Hodges, Systematic Entomology Laboratory, U.S.D.A., Washington, D.C.

LITERATURE CITED

BENSON, R.B. 1954. Classification of the Xiphydriidae (Hymenoptera). Transactions of the Royal Entomological Society of London, *105*: 151-162.

SMITH, D.R. 1988. A synopsis of the sawflies (Hymenoptera: Symphyta) of America south of the United States: introduction, Xyelidae, Pamphiliidae, Cimbicidae, Diprionidae, Xiphydriidae, Siricidae, Orussidae, Cephidae. Systematic Entomology, *13*: 205-261.

SMITH, D.R. 1995. Rediscovery of *Corynophilus pumilus* (Klug), and a new genus and two new species of Symphyta from South America (Hymenoptera, Pergidae, Xiphydriidae). Revista Brasileira de Entomologia, *39* (1): 161-169.

Rev. Chilena Ent.
1995, 22: 25 - 34

COMPARACION CUALI-CUANTITATIVA DE LA FAUNA ORIBATOLOGICA DE SUELO (ACARI:ORIBATIDA) DE BOSQUES NATIVOS Y *PINUS RADIATA* [1]

RODRIGO I. MARTÍNEZ[2] Y MARIA E. CASANUEVA[2]

RESUMEN

Se realiza una comparación cuali y cuantitativa a nivel especifico, de la fauna oribatológica de suelo (Acari: Oribatida) asociada a bosques nativos de *Araucaria araucana* , *Gomortega keule y Araucaria araucana/Nothofagus pumilio* y, a una plantación de *Pinus radiata,* en tres localidades de las VIII y IX Regiones, Chile.
Se registra la fauna total de ácaros oribátidos asociados a los estratos edáficos A_0 y A_{00} de estas formaciones, comparando la riqueza específica en cada uno de ellas y se describe la proporción en que están representados los diferentes patrones morfológicos de los oribátidos. Además, se describe la estratificación -A_0, A_{00}- que presentan las especies identificadas, y se correlacionan las formaciones vegetales en estudio mediante el uso del índice taxonómico de Jaccard y biocenótico de Winer.

ABSTRACT

A quali-quantitative comparison up to the specific level, of the soil oribatid mites (Acari: Oribatida) associated with native flora of *Araucaria araucana, Gomortega keule and Araucaria araucana/Nothofagus pumilio* and, introduced flora of *Pinus radiata* from three localities in the VIII and IX Regions, Chile were done.
The total fauna of oribatid mites associated with the edaphic strates A_0 and A_{00} is reported. The composition of the species richness of each one is compared. The different morphological patterns of the oribatid mites is analized. The stratification -A_0, A_{00}- of the identified oribatid mite species is also given.

INTRODUCCION

En Chile el estudio de ácaros asociados a los suelos forestales -de formaciones vegetales introducidas o nativas- no ha sido realizado en forma apropiada y continua debido, principalmente, al desconocimiento que se tiene de estos organismos a nivel específico. No se han realizado los estudios suficientes para confeccionar un catastro representativo de ésta fauna y menos los tendientes a determinar las especies de ácaros oribátidos que pueden constituir buenos indicadores del tipo y manejo de los suelos forestales en nuestro país.

En las Regiones VIII y IX de nuestro país, las plantaciones de *Pinus* radiata representan sobre las 780.000 Há cultivadas (Hartwing, 1991; Corfo, 1994) y su aumento progresivo se ha realizado basicamente a costa del reemplazo masivo del bosque nativo.

Esto ha hecho que el nuevo ecosistema, que se establece artificialmente, ejerza una selectividad sobre las especies preexistentes, pudiendo éstas penetrar en él aumentando su importancia relativa, disminuyéndola o bien ser impedidos de entrar (Sáiz y Jerardino, 1985).

Además, la mutilación del bosque nativo y la implantación de este nuevo ecosistema artificial ha favorecido la fragmentación de aquél, lo que ha originado una serie de nuevos problemas (Ibarra-Vidal, 1993), los que depen-

[1] Financiado por D.I.U.C. 94.113.33-1
[2] Departamento de Zoología, Universidad de Concepción. Casilla 2407-10, Concepción-Chile.
(Recibido: 22 de mayo de 1995. Aceptado: 12 de diciembre de 1995)

diendo de la forma y a medida que disminuye el tamaño del fragmento puede: a) alterar los espacios que requieren las especies para el desarrollo de sus ciclos de vida; b) perder la heterogeneidad de los hábitats; c) aumentar la influencia de las características de los hábitats entre los fragmentos y d) aumentar el efecto de borde, y con ello aumentar el efecto desecante del viento y de la radiación solar en el interior, lo que disminuye la humedad del suelo y la presencia de su microfauna asociada, con lo que también disminuyen los procesos de descomposición de la materia orgánica y ciclo de nutrientes (Harris y Silva-López, 1992). A pesar de esto, en Chile son escasos los trabajos dirigidos a determinar el efecto de las plantaciones de *Pinus radiata* sobre la fauna asociada a los bosques nativos, entre estos destacan los de Sáiz y Salazar (1981), Sáiz y Jerardino (1985) y Covarrubias (1993).

Como un nuevo aporte al conocimiento de la acarofauna edáfica en Chile el presente trabajo entrega una comparación cuali-cuantitativa, a nivel específico, de los ácaros oribátidos según patrones morfológicos (macropilina, braquipilina picnonótico y braquipilina poronótico), asociados a plantaciones introducidas de *Pinus radiata* y, a formaciones nativas de *Araucaria araucana, Gomortega keule* y mezcla de *Araucaria araucana/Nothofagus pumilio,* presentes en tres localidades de las Regiones VIII y IX. Además, se describe la estratificación -A_0, A_{00}- que presentan las especies identificadas y se correlacionan las formaciones vegetales en estudios mediante el uso de los índices taxonómico y biocenótico de Jaccard y Winer, respectivamente.

MATERIALES Y METODOS

Se realizó dos muestreos, uno en enero y uno en febrero, en 1990; y otros dos muestreos de réplica, uno en enero y uno en febrero, de 1991 en cada una de las localidades que se mencionan a continuación (Fig. 1):

- *Araucaria araucana,* sector Lago Icalma (38° 48' S; 71° 16' W) Alto Biobío, IX Región (aproximadamente a 1.100 m.s.n.m.).
- *Gomortega keule,* Tomé (36° 36' S; 72° 51' W), VIII Región (aproximadamente a 200 m.s.n.m.).

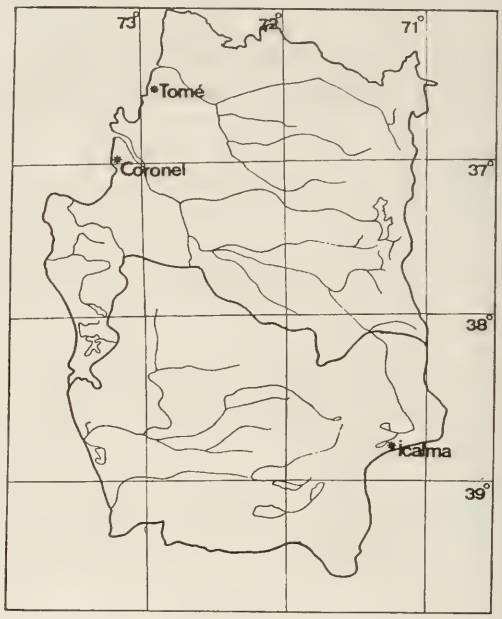


Figura 1: Localidades de estudio

- *Araucaria araucana/Nothofagus pumilio,* Lago Icalma Alto Biobío, IX Región (aproximadamente a 1.100 m.s.n.m.).
- *Pinus radiata,* sector Coronel (37° 01' S; 73° 08' W), VIII Región (a nivel del mar).

Las técnicas de muestreo y análisis de laboratorio se realizó de acuerdo a lo señalado por Martínez y Casanueva (1993, en prensa).

Para la descripción cualitativa la identificación de los especímenes se llevó a cabo utilizando las claves de Balogh (1972), Balogh y Balogh (1988, 1990,1992).

Los ejemplares inmaduros se identificaron a nivel genérico y/o de familia debido a que es necesario tener el ciclo completo para su identificación especifica (Norton, 1994 y com. pers.).

El análisis cuantitativo se realizó mediante el conteo, bajo microscopio estereoscópico y placas Petri graduadas, de los ejemplares de cada especie de ácaros oribátidos obtenidos.

Para la determinación de la afinidad taxonómica entre las formaciones vegetales estudiadas se utilizó el índice de Jaccard (Sáiz, 1980), donde:

$$Sj = \frac{c}{a+b+c}$$

a = especies exclusivas de la localidad a; b = especies exclusivas de la localidad b; c = especies compartidas entre ambas localidades.

Para la similaridad biocenótica se utiliza el índice de Winer (Sáiz, 1980), donde:

$$Sw = \frac{\sum xi \times yi}{\sqrt{\sum xi^2 \times \Xi yi^2}}$$

xi = individuos de la especie i en la localidad x; yi = individuos de la especie i en la localidad y.

RESULTADOS

Descripción cuali-cuantitativa

La información obtenida de las especies registradas y número de individuos por especie, familia, estrato edáfico y formación vegetal se presenta en la Tabla 1.

En las muestras analizadas bajo araucaria se registró la presencia de 16 especies y cuatro inmaduros, con un total de 459 individuos. De las 11 familias registradas, Oppidae aparece como la más representativa en número de individuos y especies, con 101 individuos (22% del total de individuos bajo araucaria), siendo *Amerioppia rotunda* (Hammer, 1958) la especie dominante con 32 individuos; Tectocepheidae con 90 individuos (19,6%), donde *Tectocepheus* sp. está representado por 78 ejemplares; y Nothridae con 73 individuos (15,9%) con dos especies y un inmaduro, siendo *Nothrus biciliatus* la especie dominante con 31 individuos.

Entre los oribátidos macropilina destacan tres familias: Phthiracaridae, Nothridae y Camisiidae, las cuales están representadas por tres especies y dos inmaduros, con un total de 153 individuos (33.3% del total de individuos). Los oribátidos braquipilina picnonótico corresponden a siete familias: Liodidae, Anderemaeidae, Tectocepheidae, Otocepheidae, Oppiidae, Sternoppiidae y Cymbaeremaeidae, representadas por 12 especies, dos inmaduros y 264 individuos en total (57,5% del total de individuos); en cambio el tipo braquipilina poronótico sólo está representado por una familia: Scheloribatidae, con 42 individuos de *Scheloribates subtropicus* (Hammer, 1961) (9,1% del total de individuos).

De acuerdo a la distribución de las especies por estrato edáfico, en araucaria, se encontró que 16 de éstas se presentaron sólo en el estrato superior A_0 y, cuatro fueron recolectadas desde A_{00}. En las muestras analizadas no se registró especies que compartieran ambos estratos edáficos.

En las muestras obtenidas bajo keule (Tabla l) se registró un total de 17 especies, un ejemplar inmaduro y, un total de 248 individuos agrupados en 10 familias. Entre las más representativas destacan la familia Phthiracaridae con cuatro especies y un total de 59 individuos (23,7% del total de individuos registrados bajo keule), donde las especies predominantes fueron *Hoplophthiracarus* sp. y *Notophthiracarus* sp., con 23 y 19 ejemplares respectivamente; la familia Oppiidae representada por cuatro especies y 35 individuos (14,1% del total de individuos), siendo *Lanceoppia hexapili* Hammer, 1962 la especie dominante con 11 individuos y, la familia Tegoribatidae con una sola especie, *Physobates spinipes* Hammer, 1962, con 32 ejemplares (12,9% del total de individos).

En keule es posible destacar la abundancia de oribátidos macropilina, representados por tres familias: Phthiracaridae, Euphthiracaridae y Epilohmanniidae, con seis especies y 100 individuos en total (40% del total de individuos). También es importante la presencia de los oribátidos braquipilina picnonótico, con cinco familias: Plateremaeidae, Otocepheidae, Eutegaeidae, Tectocepheidae y Oppiidae, con nueve especies, un inmaduro y 104 individuos en total (42% del total de individuos). En cambio, los oribátidos del tipo braquipilina poronótico están representados por dos familias: Protoribatidae y Tegoribatidae, con dos especies y 44 individuos en total (17,7% del total de individuos).

El número de especies por estrato edáfico en keule fue similar entre A_0 y A_{00}, registrándose ocho y seis especies exclusivas para cada uno respectivamente. Sólo tres especies, *Epilohmannia sp.*, *Neoeutegaeus silvicola* (Ham-

TABLA 1
FAMILIAS Y ESPECIES DE ÁCAROS ORIBATIDA, PRESENCIA POR ESTRATO EDÁFICO Y NÚMERO TOTAL DE INDIVIDUOS POR ESPECIE

Familia/Especie	*Araucaria araucana*			*Gomortega keule*			*A.araucana/N. pumilio*			*P. radiata/E. globulus*			Nº individuos por especie
	Nº Indiv.	Estrato Edáfico		Nº Indiv.	Estrato Edáfico		Nº Indiv	Estrato Edáfico		Nº Indiv.	Estrato Edáfico		
		A_{00}	A_{00}		A_0	A_{00}		A_0	A_{00}		A_0	A_{00}	
Archeonothridae													
Stomacarus sp.							74	x	x				74
Phthiracaridae													
Hoplophthiracarus sp.	22	X	-	23	X	-							45
Neoprotophthiracarus hirtus				9	-	X							9
N. equisetosus				8	-	X							8
Notophthiracarus sp.				19	X	-							19
N. schizocoma										9	-	X	9
N. sicilicoma							83	X	X				83
Euphthiracaridae													
Rhysotritia clavata				21	X	-							21
Cosmochthoniidae													
Gozmanyina sp.							31	X	X				31
Trichthonius pulcherrimus							18	X	X				18
Brachychthoniidae													
Eobrachychthonius oudemansi							8	X	-				8
Liochthomius nodifer							11	-	X				11
L. nortoni							89	X	X				89
L. rigidisetosus							7	X	-				7
Nothridae													
Nothrus biciliatus	31	X	-										31
N. monticola	23	X	-										23
Inmaduro de *Nothrus*	19	X	-										19
Camisiidae													
Platynothrus sp.										24	X	-	24
Inmaduro de *Platynothrus*										11	X	-	11
Inmaduro de Camisiidae	58	X	-										58
Malaconothridae													
Trimalaconothrus sp.							9	-	X				9
T. oxyrhinchus							21	-	X				21

Hermanniidae													
Phyllhermannia tuberculata							51	X	X				51
Epilohmanniidae													
Epilohmannia sp.				20	X	X							20
Liodidae													
Liodes sp.	7	X	-										7
Inmaduro de *Liodes*	11	X	-							14	X	-	25
Plateremaeidae													
Pheroliodes sp.				11	X	-							11
Inmaduro de Pheroliodes				9	-	X							9
Eutegaeidae													
Neoeutegaeus silvicola				21	X	X							21
Anderemaeidae													
Anderemaeus sp.	10	X	-										10
A. chilensis										16	X	-	16
Eremulidae													
Eremulus nigrisetosus										13	X	-	13
Tectocepheidae													
Tectocepheus sp.	78	X	-	8	X	-							86
Inmaduro de *Tectocepheus*	12	X	-										12
Otocepheidae													
Nesotocepheus sp.	13	X	-										13
Pseudotocepheus punctatus				12	-	X							12
P. tenuiseta				8	-	X	12	-	X				20
Oppidae													
Amerioppia longiclava				9	X	-							9
A. pectigera										31	X	X	31
A. rotunda	32	X	-				35	X	X				67
Arcoppia tripartita	6	-	X										6
Austroppia petrohuensis										28	X	-	28
Brachioppia cuscensis				8	-	X							8
Brachioppiella periculosa							11	-	X				11
B. triramosa										8	-	X	8
Globoppia intermedia	19	X	-				5	X	X				24

G. maior							10	X	-				10
G. sp.	21	X	-										21
Lanceoppia angustopili										9	X	-	9
L. binodosa				7	-	X							7
L. hexapili				11	X	-	26	X	-				37
Oppiella nova	12	-	X				27	-	X				39
Plaesioppia peullaensis	11	-	X										11
Sternoppiidae													
Sternoppia sp	21	-	X										21
Cymbaeremaeidae													
Scapheremaeus sp.	11	X	-										11
Protoribatidae													
Totobates discifer				12	X	-							12
Haplozetidae													
Mancoribates rostropilosus										38	X	-	38
Scheloribatidae													
Ischeloribates subtropicus	42	X	-							94	X	X	136
Ceratozetidae													
Ceratozetes nigrisetosus							13	X	-				13
Inmaduro de *Ceratozetidae*							13	X	-				13
Oribatellidae													
Oribatella puertomonttensis							62	X	X				62
Inmaduro de *Oribatellidae*							29	X	X				29
Tegoribatidae													
Physobates spinipes				32	X	X	32	X	X				64
Archypteridae													
Inmaduro de *Archypteridae*										27	-	X	27
N° Total de Inmaduros	4			1			3			2			
N° Total de especies	16			17			21			10			
N° Total de individuos por formación vegetal	459			248			704			295			1.706

A_0 : Estrato hojarazaca superficial.
A_{00}: Estrato hojarazca en descomposición y suelo a 10 cm de profundidad

X = presencia
- = ausencia

mer, 1962) y *Physobates spinipes*, fueron registradas compartiendo estrato edáfico.

En las muestras de araucaria/lenga (Tabla I) se obtuvo un total de 21 especies, tres inmaduros y 704 individuos en total. En esta fauna destacan las familias Brachychthoniidae con cuatro especies y con un total de 115 individuos (16,3% del total de individuos), siendo *Liochthonius nortoni* Martínez y Casanueva, (en prensa) la más numerosa, con 89 ejemplares; la familia Oppiidae está representada por seis especies con un total de 114 individuos (16,1% del total de individuos), con *Amerioppia rotunda* como la más representativa con 35 individuos. Se observan, además, otras dos especies dominantes de las familias Phthiracaridae y Oribatellidae respectivamente, *Notophthiracarus sicilicoma* (Hammer, 1962) y *Oribatella puertomonttensis* Hammer, 1962 con 83 y 62 individuos (11,7 y 8,8% del total de individuos) respectivamente.

Bajo esta formación se observa que los oribátidos tipo macropilina son los más numerosos, representados por seis familias: Archeonothridae, Phthiracaridae, Cosmochthoniidae, Brachychthoniidae, Malaconothridae y Hermaniidae, representados por 11 especies con un total de 402 individuos (57,1%). Los oribátidos braquipilina picnonótico sólo están representados por dos familias: Otocepheidae y Oppiidae, con siete especies y 126 ejemplares (17,8%). Cuatro familias: Ceratozetidae, Oribatellidae, Tegoribatidae y Achypteridae, con tres especies y tres imaduros con 176 individuos en total (25%) representan a los oribátidos del tipo braquipilina poronótico en estas muestras.

El número de especies por estrato edáfico en araucaria/lenga fue muy similar, ya que cinco fueron las especies exclusivas de A_0 y seis de A_{00} y, 10 fueron las especies recolectadas desde ambos estratos.

En las muestras obtenidas bajo pino (Tabla I) se determinó 10 especies, dos inmaduros y 295 individuos en total. Destaca la familia Oppiidae como la más representativa, con cuatro especies y un total de 76 individuos (25,7% del total de individuos); siendo *Amerioppia pectigera* Hammer, 1961 y *Austroppia petrohuensis* (Hammer, 1962) las especies dominantes con 31 y 28 individuos respectivamente. Otra especie dominante en las muestras es *Ischeloribates subtropicus* de la familia Scheloribatidae con 94 ejemplares (31,8% del total de individuos).

En estas muestras se observa que los oribátidos macropilina están representados sólo por dos familias, Phthiracaridae y Camisiidae, con dos especies y un inmaduro con un total de 44 individuos (14,9% del total de individuos). Por el contrario, los oribátidos del tipo braquipilina picnonótico están representados por cuatro familias, Anderemaeidae, Eremulidae, Liodidae y Oppiidae, con seis especies y un inmaduro con 119 ejemplares en total (40,3% del total de individuos) y los del tipo braquipilina poronótico por dos familias, Haplozetidae y Scheloribatidae, dos especies con 132 individuos en total (44,7% del total de individuos).

Del número de especies por estrato edáfico, se observa que seis especies son exclusivas de A_0, dos exclusivas de A_{00} y dos comparten ambos estratos.

En general, las familias Oppiidae, Phthiracaridae y Brachychthoniidae aparecen como los ácaros oribátidos numericamente más representativos en todas las muestras de los diferentes estratos edáficos bajo todas las formaciones vegetales estudiadas. Oppiidae está presente con 16 especies y 326 individuos en total, siendo *Amerioppia rotunda* la especie predominante con 67 ejemplares; Phthiracaridae está representada por seis especies y 173 individuos en total, con *Notophthiracarus sicilicoma* la especie dominante con 83 individuos; Brachychthoniidae con cuatro especies y 115 individuos en total, donde destaca *Liochthonius nortoni,* con 89 ejemplares. De las especies dominantes de otras familias se destaca *Tectocepheus* sp., con 86 individuos.

De la distribución total del número de especies y de inmaduros según el estrato edáfico en todas las formaciones vegetales se observó que el mayor número se registró en el horizonte A_0, con 26 especies y seis inmaduros exclusivos; por el contrario, 14 especies y dos inmaduros fueron registrados exclusivamente desde A_{00} y 15 especies y un inmaduro fueron registrados compartiendo ambos estratos edáficos.

Similaridad taxonómica

En la Tabla 2 se indican los valores de afinidad obtenidos por el índice de Jaccard calculados de los datos de la Tabla 1.

TABLA 2
AFINIDAD TAXONOMICA DE JACARD (S_J) ENTRE LAS FORMACIONES VEGETALES EN ESTUDIO

	A	B	C	D
A	——			
B	0,064	——		
C	0,088	0,085	——	
D	0,040	0	0	——

Araucaria = A, Keule = B, Araucaria/Keule = C, Pino = D

Los valores obtenidos del análisis taxonómico de Jaccard (Tabla 2) indican un alto grado de particularidad de la fauna asociada con cada formación vegetal, debido que sólo nueve de las 55 especies y uno de los nueve inmaduros fueron compartidos por dos formaciones vegetales. Lo mismo se desprende al analizar el dendrograma de la Fig. 2 donde es posible observar que la similaridad taxonómica entre las formaciones vegetales es baja (valores no superiores a 0,088), lo que indica que existe una gran diferencia en la composición taxonómíca de cada una de las formaciones.

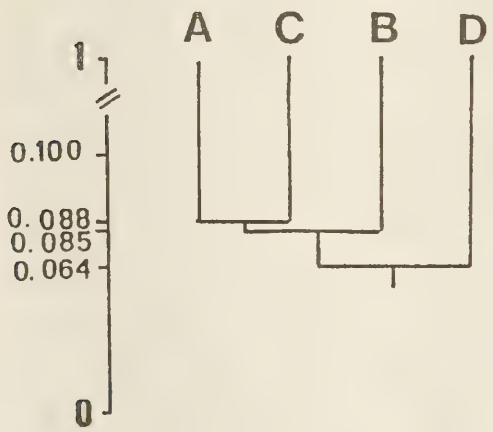


Figura 2: Dendograma de afinidad taxonómica de Jaccard (Sj).

La mayor afinidad taxonómica entre las formaciones vegetales en estudio se presenta entre araucaria y araucaria/lenga, representada sólo por un 8,8%, producto de tres especies compartidas: *Amerioppia rotunda* , *Globoppia intermedia* Hammer, 1962 y *Opiella nova* (Oudemans, 1902). A este núcleo se incorpora la formación keule, con un 8,5% de afinidad taxonómica, producto de dos especies compartidas con araucaria: *Hoplophthiracarus* sp. y *Tectocepheus* sp. y, tres especies compartidas con araucaria/lenga: *Pseudotocepheus tenuiseta* Hammer, 1966, *Lanceoppia hexapili y Physobates spinipes.* No se determinó especies compartidas entre keule y pino, ni entre araucaria/lenga y pino. Tampoco se registró especies que compartieran más de dos formaciones vegetales.

Similaridad biocenótica.

En la Tabla 3 se indican los valores de afinidad obtenidos por el índice de Winer calculados de los datos de la Tabla 1.

TABLA 3
AFINIDAD BIOCENOTICA DE WINER (S_W) ENTRE LAS FORMACIONES VEGETALES EN ESTUDIO

	A	B	C	D
A	——			
B	0,154	——		
C	0,074	0,119	——	
D	0,302	0	0	——

Araucaria = A, Keule = B, Araucaria/Keule = C, Pino = D

Estos resultados muestran también una baja similitud biocenótica entre las formaciones vegetales en estudio, dada principalmente por la escasa concordancia entre las especies comunes y su número de individuos. En el dendrograma de la Fig. 3 es posible observar un núcleo básico (de afinidad 30,2%) entre araucaria y pino, producto de las escasas especies en común (una especie) y la semejanza entre los valores numéricos de importancia. A este núcleo básico se le agrega, con un 15,4% de afinidad (Tabla 3, Fig. 3), la formación keule; la cual comparte dos especies con araucaria, pero con una notable diferencia entre los valores numéricos de *Tectocepheus* sp. (78 individuos en araucaria y, ocho en keule) lo que indudablemente determina la baja de este índice. Por último, se agrega la formación araucaria/lenga, con un 11,9% de afinidad, producto de las diferencia numéricas entre las especies com-

partidas con araucaria y keule y la nula coincidencia de especies con pino (Tabla I).

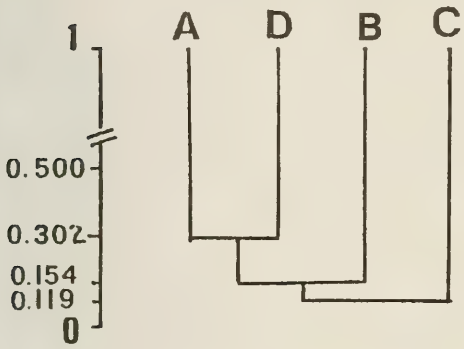


Figura 3: Dendograma de afinidad biocenótica de Winer (Sw).

DISCUSION Y CONCLUSIONES

Los resultados de la comparación cuali y cuantitativa indican que la concentración y diversificación de los ácaros oribátidos, en el suelo, no sólo se explica por su participación en procesos humidificadores, sino que además, por la dependencia directa de la presencia, tipo y cantidad del estrato humus. Se observa una participación diferenciada de los diferentes patrones morfológicos de Oribatida, lo que se evidencia en la representación considerable de los oribátidos tipo macropilina, considerados el grupo preexistente y más lábil, en las muestras de suelo provenientes bajo las formaciones nativas de araucaria, keule y araucaria/lenga. Esta situación no se mantiene bajo la plantación de pino, donde los oribátidos macropilina sólo representan a un bajo porcentaje tanto en el número de especies, como de individuos. Estas características reflejan el hecho de que ante una alteración del bosque nativo y por ende de sus faunas asociadas, preferentemente de tipo antrópica, se provocará la desaparición de los microclimas y microhábitats existentes y con ello disminuirá la probabilidad de sobrevivencia de la biocenosis alli presente (Sáiz, 1975).

Es importante destacar, además, que los oribátidos braquipilina picnonóticos, considerados apomórficos en relación a los del tipo macropilina, se presentan en mayor proporción en las muestras de suelo bajo araucaria y bajo pino; en cambio, los braquipilina poronóticos, apomórficos en relación a los braquipilina picnonóticos, están en mayor porcentaje en pino. Estos resultados indican que la introducción masiva de pino altera en alguna medida la estructura y funcionalidad de la fauna edáfica asociada situación que también ha sido establecida por Sáiz y Jerardino (1985) al estudiar los dipteros y coleópteros asociados a bosques nativos y a pino.. Se observa que el pino ejerce un efecto selectivo sobre la fauna de oribátidos, favoreciendo el aumento relativo de la abundancia de los oribátidos poronóticos y, disminuyendo y remplazando la predominancia relativa de los oribátidos macropilina.

Los valores obtenidos de los índices de afinidad taxonómico de Jaccard muestran una alta particularidad de la fauna de ácaros oribátidos asociados a las formaciones vegetales en estudio, lo que permite considerar estas poblaciones como equidistantes entre si al considerar la composición específica. Esta particularidad encontrada para la fauna oribatológica, al igual que la observada para la fauna hipógea en distintos bosques chilenos, se podría explicar por la dependencia directa con los diferentes estratos estratos vegetales (Sáiz, 1975).

Los índices de afinidad biocenótica de Winer obtenidos también indican que existe una baja afinidad entre la fauna de oribátidos asociada a las diferentes formaciones vegetales estudiadas, sin embargo, estos valores son mayores a los de afinidad taxonómica principalmente por la presencia de pocas especies en común, pero con valores similares de importancia numérica; situación que también ha sido demostrada al estudiar otros artrópodos edáficos en el Parque Nacional Fray Jorge (Sáiz y Avendaño, 1976).

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue realizado bajo el patrocinio de la Dirección de Investigación de la Universidad de Concepción, como parte del Proyecto D.I. N° 94.113.33-1. Los autores agradecen a la Prof. Viviane Jerez, de la Universidad de Concepción, y al Sr. Renato Arce, del SAG-

Concepción, por las facilidades prestadas y a Cecilia Martínez F., por la confección del mapa.

LITERATURA CITADA

BALOGH, J. 1972. The oribatid genera of the world. Akadémiai Kiado, Budapest. 188 pp. 71 plates.

BALOGH, J. AND BALOGH, P. 1988. Oribatid mites of the Neotropical Region I. Akadémiai Kiado, Budapest. 335 pp.

BALOGH, J. AND BALOGH, P. 1990. Oribatid mites of the Neotropical Region II. Akadémiai Kiado, Budapest. 333 pp.

BALOGH, J. AND BALOGH, P. 1992. The oribatid mites genera of the world. The Hungarian National Museum Press, Budapest. 227 pp.

COVARRUBIAS, R. 1993. Comparación de fauna de microartrópodos entre bosque nativo y plantaciones de *Pinus radiata* de reemplazo, en biotopos equivalentes. Acta Entomológica Chilena, *18*: 41-51.

CORFO, 1994. Oportunidades de negocios para la industria de la madera en la zona de Arauco-Chile. Relaciones Públicas Corfo. 27 pp.

HARRIS, L. Y G. SILVA-LOPEZ, 1992. Forest fragmentation and the conservation of biological diversity, 197-237, en Fiedler, P. & S. Jain (eds.), Conservation Biology. Chapman and Hall, New York.

HARTWING, F. 1991. Chile. Desarrollo Forestal Sustentable. Ensayo de política forestal. Ed. Los Andes, Santiago.

IBARRA-VIDAL, H. 1993. El recurso bosque nativo: comprender para preservar. Una Visión Caleidoscópica de los Recursos Naturales, *3*: 7-38.

MARTINEZ, R.I. Y CASANUEVA, M.E. 1993. Acaros Oribátidos del Alto Biobío, Chile: diversidad y abundancia relativa (Acari: Oribatida). Gayana Zool., *57* (l): 7-19.

MARTINEZ, R.I. Y CASANUEVA, M.E. (en prensa). Fauna oribatológica de Chile: Nuevo registro de especies humícolas en las Regiones VIII y IX, Chile (Acari: Oribatida). Bol. Soc. Biol. Concepción, Chile.

SÁIZ, F. 1975. Aspectos mesofaunísticos hipogeos en el Parque Nacional "Fray Jorge". I Parte. Análisis comunitario. An. Mus. Hist. Nat. Valpo, *8*: 29-50.

SÁIZ, F. 1980. Experiencias en el uso de criterios de similitud en el estudio de comunidades. Arch. Biol. Med. Exp., *13* : 387-402.

SÁIZ, F. Y AVENDAÑO, V. 1976. Análisis comunitario e instrumentos para su interpretación en artrópodos del Parque Nacional "Fray Jorge". An. Mus. Hist. Nat. Valpo. *9*: 89-104.

SÁIZ, F. Y SALAZAR, A. 1981. Efecto selectivo de las plantaciones de *Pínus radiata* , sobre la entomofauna de biomas nativos. I. Coleópteros epigeos. An. Mus. Hist. Nat., Valpo. (Chile), *14*: 155-1 73.

SÁIZ, F. Y JERARDINO, M. 1985. Efecto selectivo de las plantaciones de *Pinus radiata* sobre la entomofauna de bosques nativos. II. Dípteros y Coleópteros del follaje. Rev. Chilena Ent., *12*: 185-203.

Rev. Chilena Ent.
1995, 22: 35 - 53

REVISION TAXONOMICA DEL GENERO *AGATHEMERA* (PHASMATODEA: PSEUDOPHASMATIDAE) EN CHILE[1]

ARIEL CAMOUSSEIGHT [2]

RESUMEN

Agathemera Stål 1875, es un género de Pseudophasmatidae endémico de América del Sur austral. Esta revisión incluye una clave para el reconocimiento de las especies presentes en Chile y un estudio taxonómico de las siguientes especies: *A.crassa* (Blanchard), *A.grylloidea* (Westwood), *A.elegans* (Philippi) y *A.claraziana* (Saussure). Dos especies son descritas como nuevas: *A.maculafulgens* y *A.mesoauriculae*.

ABSTRACT

Agathemera Stål 1875, is an endemic Pseudophasmatidae genus from southern South America. This revision includes a key and a systematic study of the Chilean species: *A.crassa* (Blanchard), *A.grylloidea* (Westwood), *A.elegans* (Philippi) y *A.claraziana* (Saussure). Two new species are described: *A. maculafulgens* y *A. mesoauriculae*.

INTRODUCCION

Chinchemoyos, tabolangos, chirindangos y chinchemolle son nombres vernáculos con que se designan en Chile y Argentina a las especies del género *Agathemera*.

Estos nombres de origen quechua y mapuche dicen relación con características etológicas o morfológicas de las especies. Asi por ejemplo, chinchemoyo del quechua: *chinche*, fuerte o hediondo y *moyo*, pecho o ubre (Oliver, 1934) señala bien el mecanismo defensivo que poseen estos organismos y que consiste en la producción de una sustancia de fuerte y característico olor, como resultado de la actividad de las glándulas de secreción externa, ubicadas en el protórax, con sus aberturas en los ángulos antero laterales a los costados de la cabeza, desde donde lanzan con certera puntería el ataque contra sus virtuales enemigos. El líquido al caer en zonas sensibles, como por ejemplo los ojos, produce un fuerte ardor.

Tabolango del mapuche: *llanghu* o *llanco*, perderse (Oliver, *op.cit.*), por el contrario tiene relación con aspectos etológicos. Los individuos de todas las especies están de preferencia activos durante la noche, en tanto que en el día no salen de sus madrigueras y escondrijos bajo las piedras o la hojarasca, siendo difícil encontrarlos, lo que sólo se consigue removiendo el sector donde el olor característico de las emanaciones de sus glándulas es mas intenso. En caso de ser sorprendidos en el exterior, rápido buscan un lugar protegido y literalmente desaparecen.

En los primeros trabajos en que se dan a conocer estos insectos en el país, se hace especial mención a la utilización que habrían hecho los antiguos habitantes del territorio, en el tratamiento de tumores y heridas sobre las que colocaban el polvo obtenido de la molienda de los insectos. Nada se indica de los resultados de tales tratamientos, pero tan errados no pueden haber estado a la luz de los análisis de la sustancia producida por los chinchemoyos (Oliver, *op.cit.*), la que consistiría en un éter

[1] Proyecto FONDECYT 107-87
[2] Museo Nacional de Historia Natural, Casilla 787, Santiago- Chile.
(Recibido: 4 de agosto de 1995. Aceptado: 13 de octubre de 1995)

etílico del ácido ortofórmico y que desprende gases de formol. En principio se podría esperar una acción benéfica sobre las heridas, lo que de manera intuitiva nuestros antepasados habrían descubierto.

El conocimiento de los chinchemoyos en Chile es de antigua data, como lo demuestran los nombres dados en lenguas indígenas, pero la ciencia los sanciona sólo en 1851, al describir Blanchard la especie *Anisomorpha crassa*. Desde esta fecha y hasta 1875 otras cinco especies de esta parte del mundo, pasan a engrosar el género *Anisomorpha*, el que reúne en esa época unas trece especies, repartidas desde los Estados Unidos de Norteamérica hasta la Patagonia en el extremo austral de Sudamérica y además una especie de Ceylán.

Stål en 1875 estudia parte de la representación del género *Anisomorpha* pero a pesar de lo restringido de su estudio, lo divide en tres y deja a los chinchemoyos en el género *Agathemera*, separados de *Autolyca* y *Anisomorpha* **s.str.**

Las descripciones de especies del género *Agathemera*, como las revisiones que de este género se han efectuado, se han caracterizado por ser hechas sobre una escasa representación, que impide observar la variabilidad de los componentes de cada uno de los taxa implicados. Lo anterior permite entender el grado de confusión que los autores de fines del siglo pasado y comienzo del presente han introducido en el grupo.

El presente trabajo intenta clarificar el conocimiento de la representación chilena del género, basándose para ello en una exhaustiva revisión de la bibliografía, en el estudio de los Tipos y las descripciones de cada una de las especies, complementado con el estudio y análisis de un número de ejemplares suficiente como para considerar las variaciones poblacionales, recolectados en extensos muestreos en toda su amplia distribución.

MATERIALES Y METODOS

Los estudios morfológicos y de variabilidad intra e interespecífica, como de distribución geográfica se basan en un total de 428 ejemplares, que representan un 64,5% de imagos de ambos sexos y los restantes ninfas de diferentes instares.

Los ejemplares han sido recolectados en el territorio nacional entre 29°50' y 46°32' S, a excepción de algunos provenientes de los extremos sur y norte de la República Argentina.

El material en su mayoría se encuentra depositado en el Museo Nacional de Historia Natural (MNHN). Aquel perteneciente a otras instituciones es individualizado utilizando en el texto el nombre de la institución, abreviado de la forma siguiente: MZUC, Museo de Zoología de la Universidad de Concepción, Chile; FML, Colección Fundación Miguel Lillo, Argentina; MBR, Museo Bernardino Rivadavia, Argentina.

Las localidades de colecta de los ejemplares de cada especie, se ordenan de norte a sur de acuerdo a la latitud señalada en la obra de Riso Patrón (1924) y en las cartas 1:50.000 del Instituto Geográfico Militar de Chile. Además se adicionan todos los antecedentes de terreno que de ellos se posee. Las coordenadas geográficas se señalan en orden de latitud sur y longitud oeste.

La información geográfica de las especies se resume gráficamente en un mapa de distribución.

Del material tipo depositado en diferentes museos, se pudo estudiar el siguiente: dos ejemplares Sintipos de la especie *Anisomorpha crassa* Blanchard en el Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. El Holotipo de la especie *Agathemera anthracina* Redtenbacher en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid; de *Anisomorpha variegata* Philippi en el Museo de La Plata, Argentina y de *Anisomorpha elegans* Philippi en el Museo Nacional de Historia Natural, Chile. En tanto que el único especimen designado como *Anisomorpha grylloides* por Westwood y que pertenecía a la serie de Sintipos de *Anisomorpha crassa* depositados en el Museo de Paris, no se encontró en dicho Museo ni en el British Museum (Natural History), por lo que se le considera entonces, destruido. Lo mismo ha ocurrido con el Tipo de *Anisomorpha claraziana* Saussure que no fue encontrado en el Musée d'Histoire naturelle de Genève, Suiza; en tanto que el Holotipo de la especie *Paradoxomorpha bruchi* Brancsik, está destruído, según in-

formación del Hungarian Natural History Museum. Con el objeto de mantener la estabilidad nomenclatural, se ha nominado un Neotipo para la especie *Anisomorpha grylloides* Westwood, lo mismo que para *Anisomorpha claraziana* Saussure. En el caso de *Paradoxomorpha bruchi* Brancsik, especie basada también en un solo ejemplar y que fue dibujado con gran precisión en la publicación correspondiente, por lo que se considera este último como el Holotipo (art. 73 (a) iv del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica).

La marcada tendencia gregaria que muestran las especies, su mayor actividad nocturna y la preferencia a refugiarse en oquedades del terreno obligan a una metodología de recolección uno a uno volteando piedras. Los ejemplares capturados fueron sumergidos en alcohol de 70°, fotografiando previamente algunos de ellos para registrar sus patrones de coloración, que en la mayoría de los casos se pierden una vez muertos.

La mayor parte de las observaciones se realizaron con lupa estereoscópica NIKON con aumentos menores y los dibujos y esquemas con cámara clara.

Para estudiar las estructuras internas en ejemplares de colección secos y pinchados, fue necesario hervirlos en agua destilada hasta su ablandamiento. Genitalia masculinas y femeninas luego de disecadas, fueron hervidas en KOH 10% para limpiarlas, siendo nuevamente hervidas en agua destilada para obtener su máxima distención y finalmente fijadas en alcohol absoluto.

Machos y hembras adultos fueron medidos con pie de metro en su largo total. La determinación del estado adulto en ejemplares capturados no en cópula, se hizo comparando el desarrollo de sus genitalia, con la de aquellos capturados en cópula a excepción de las hembras oviplenas.

RESULTADOS Y DISCUSION

Historia del género.

El género *Agathemera* fue descrito por Stål (1875), para incluir las especies *Anisomorpha pardalina* Westwood, 1859 de Chile y *Anisomorpha claraziana* Saussure, 1868 de Argentina. En esa misma oportunidad el autor describe el género *Autolyca* en el que incluye otra especie de *Anisomorpha* y una nueva descrita por él y además delimita el género *Anisomorpha* **s.str.**, en el que describe una nueva especie. Todos estos cambios no constituyeron una revisión de la representación del antiguo género *Anisomorpha*, puesto que nada dice acerca de otras especies citadas con anterioridad por Westwood (1859), algunas de las cuales fueron incluidas por autores posteriores en el género *Agathemera*. Las especies descritas por Philippi (1863), no son consideradas e incluso la publicación no es siquiera citada.

Brancsik (1897) describe el género monoespecífico *Paradoxomorpha* en base a un solo ejemplar colectado en la Patagonia argentina por Bruch, en honor de quien nomina la especie. La erección de este género motiva la revisión de los chinche-molles por Berg (1899), donde por primera vez se reúne la totalidad de las especies del cono sur de Sudamérica, incluso las olvidadas especies descritas por Philippi (1863), colocándolas todas dentro del género *Agathemera*, pero reduciendo la representación a sólo dos de las siete especies conocidas: una propia de la zona central de Chile, *A. pardalina,* y la otra, *A. crassa* con una amplia distribución, que comprende la ladera oriental de los Andes desde la Patagonia hasta la Sierra de Córdoba y la ladera occidental desde la región valdiviana hasta Coquimbo lo que prácticamente representa todo el cono sur de Sudamérica desde el paralelo 30° al 51°S, aproximadamente.

La última revisión del género *Agathemera* es la efectuada por Redtenbacher (véase Brunner von Wattenwyl & Redtenbacher, 1906). En ella se citan casi todos los trabajos efectuados en relación al grupo, salvo el de Kirby (1904) y se estudian o reestudian los ejemplares conservados en diversos museos europeos, concluyéndose que todas las especies hasta la fecha conocidas sólo corresponden a dos, coincidiendo en este sentido con Berg (*op.cit.*). Sin embargo, si bien una de las especies reconocidas por Redtenbacher es *A. crassa* otra corresponde a *A. elegans*. Además, este autor describe tres nuevas especies, una de Chile, otra de Argentina y la tercera del Perú, completándose un total de cinco. Llama la atención la especie del Perú, basada sobre

ejemplares recolectados en una localidad al norte de ese país y a más de mil kilómetros de distancia con la localidad mas próxima donde se han recolectado ejemplares del mismo género.

Este último trabajo monográfico no fue conocido en Chile, a diferencia del catálogo publicado por Kirby (*op.cit.*), el que sirvió de base para los comentarios que sobre el grupo efectuó Porter (1928), utilizando las nominaciones genéricas de *Agathemera* y *Paradoxomorpha*, pero sólo ilustrando este último, lo que repite al año siguiente (Porter, 1929) pero esta vez ilustrando erradamente la especie *A. crassa* con ejemplares que por su aspecto general y lugar donde fueron recolectados pertenecen claramente a una especie diferente. Estas dos notas son las únicas que se encuentran en la literatura editada en el pais durante treinta años y que tienen relación con los chinchemoyos chilenos, por lo que debido a ello en todos los textos y publicaciones posteriores, como por ejemplo Drathen (1934) y Cortés (1968), todos los ejemplares son conocidos como *Paradoxomorpha crassa.*

Género *Agathemera* Stål, 1875

Especie tipo: *Anisomorpha pardalina* Westwood, 1859 [*Agathemera crassa* (Blanchard) Berg], por la presente designación. Distribución: Chile.

Agathemera Stål, 1875:56, 95; Berg, 1899:182-183; Kirby, 1904:402; Redtenbacher, 1906: 88.
= *Anisomorpha* Blanchard, 1851:27-28; Westwood, 1859:16; Philippi, 1863:230-231; Saussure, 1868:64; Saussure, 1872:149-150
= *Paradoxomorpha* Brancsik, 1897:67; Kirby, 1904:403.

Etimología: Del griego aga = residuo, sorpresa; themera = grave, respetable; nominativo femenino.

Descripción: Forma: cuerpo con claro dimorfismo; macho cilíndrico con los segmentos abdominales octavo y noveno levemente engrosados. Hembra gruesa y de mayor talla, más ancha en su parte anterior, aguzándose notoriamente desde el tercer segmento abdominal hacia el extremo posterior, subdeprimida. Glabros.

Tamaño (promedio): macho: largo 4,6 cm ± 0,6. Hembra: largo 6,5 cm ± 0,6.

Cabeza: globosa, hipognata, ampliamente unida al protórax. Los ojos compuestos pequeños en proporción al tamaño de la cabeza, con un diámetro máximo igual a la distancia entre los puntos medios de las bases de las antenas, se ubican lateralmente en los extremos de la parte superior de la cabeza y junto a la base de las antenas. Ocelos ausentes. Antenas ubicadas inmediatamente por encima de los ángulos superiores externos del clípeo, filiformes, recubiertas con fina pubescencia, su largo máximo no supera el borde posterior del metatórax, compuestas de 20 a 26 antenitos, escapo grueso cilíndrico, sin carenas, de mayor talla que todos los restantes segmentos, pedicelo más pequeño, primer segmento del flagelo largo y delgado, segundo, tercero y cuarto generalmente muy pequeños, esféricos, conforman prácticamente una unidad diferencial, restantes segmentos más largos y delgados. Armadura bucal característica, del tipo masticador, con grandes y robustas mandíbulas, palpos maxilares de 5 segmentos y labiales de 3.

Tórax: pronoto trapezoidal con su borde anterior más corto que el posterior; en los ángulos anteriores, se ubican las salidas de las glándulas de secreción externa, productoras de la sustancia irritante utilizada como mecanismo defensivo. Mesonoto casi cuadrado, más grande que el pronoto, generalmente prolongado en lóbulos que pueden llegar a cubrir el metanoto. Este último soldado al primer segmento abdominal, forma el característico segmento mediano. Esta tercera pieza tiene forma y tamaño semejante al mesonoto. El metanoto y el primer segmento abdominal tienen aproximadamente el mismo largo.

Las prolongaciones mesonotales, llamadas élitros por algunos autores, pueden adoptar la forma de dos lóbulos que se proyectan desde prácticamente todo el borde posterior del mesonoto (sólo dejando un reducido espacio central entre ambas) y cubrir toda la superficie

Figura 1: Genitalia macho expuesta extremo abdominal levantado, (vista dorsal) VIII, IX y X segmento abdominal; c. cercos; e. esclerito central; l. lóbulo mayor piramidal, v. vómer (escala = 1 mm).

del metanoto o reducirse a pequeñas orejuelas en los extremos del borde posterior e incluso desaparecer.

Patas: gruesas, inermes; fémures cilíndricos, tibias con el característico triángulo denominado **areola postica** en su extremo apical interno, tarsos pentámeros, pilosos, los tres primeros artículos de tamaños semejantes y el cuarto pequeño, en tanto que el último casi tan largo como los tres anteriores juntos, provisto de un par de fuertes uñas y un arolio globoso. Primer y segundo par de patas de largos semejantes, tercero un sexto más largo.

Abdomen: macho subcilíndrico, estrechado en la unión entre el 7° y 8° segmento, para luego ensancharse y alcanzar su máximo en el 9° segmento. Hembra muy engrosada en la base, los primeros segmentos abdominales más anchos que el metanoto, desde el 3° segmento se comienza gradualmente a angostar, para finalizar en un pequeño 10° segmento de borde redondeado.

Genitalia: macho: ventralmente recubierta por el opérculo (esternito IX). Organo copulador asimétrico, membranoso (Fig. 1), con un lóbulo mayor aguzado y otro menor generalmente muy esclerosado. Una tercera estructura, central, delgada y fuertemente esclerosada, con su extremo libre conforma una suerte de tenaza con el otro lóbulo esclerosado, la que se observa externamente en la parte posterior de los ejemplares. El órgano copulador en su parte dorsal presenta, además una zona semejante a una X de puntos de esclerificación. Vómer muy duro, semicircular, con una fuerte punta central. Hembra: **bursa copulatrix** (Fig. 2) membranosa, con débiles zonas esclerosadas, principalmente en la parte dorsal, sin valvas, ni rudimentos de ellas, sólo un débil canal ventral por donde descienden los huevos al exterior. Espermateca par, con conducto común abierto en la pared dorsal. Oviducto común abierto ventralmente en la base de la placa subgenital. Placa subgenital (esternito VIII) no alcanza el extremo del abdomen.

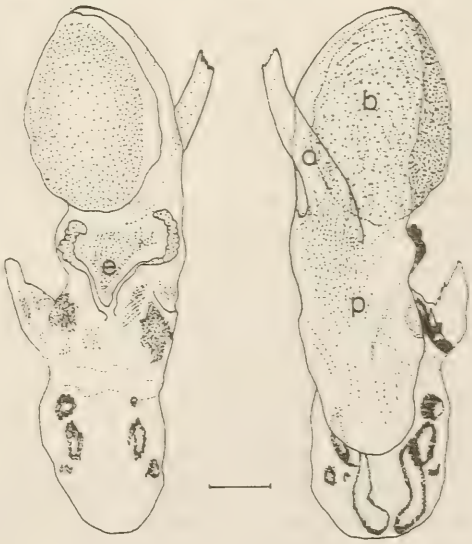


Figura 2: Genitalia hembra: izquierda vista dorsal; derecha vista ventral. b. bursa copulatrix; e. espermateca; o. oviducto; p. placa subgenital (escala= 1 mm).

Cercos: uniarticulados, pequeños, gruesos.

Coloración: variable, desde uniformemente café claro a café oscuro o negro con manchas de colores brillantes (anaranjado, amarillo o rojo) en zonas muy definidas a amarillo-verdoso variegado. En los ejemplares muertos las diferencias de coloración se conservan excepcionalmente, quedando en la mayor parte de los casos de un color café negruzco uniforme.

Distribución geográfica: Género característico del cono sur de Sudamérica. En Chile entre 29°50' y 46°32' de latitud sur aproximadamente (Coquimbo: Baños del Toro a Aisén: Chile Chico). Principalmente en zonas altas de la Cordillera de los Andes y en la de la Costa de Chile, descienden a niveles menores en el extremo sur, coincidiendo con la disminución de altura de las Cordilleras. En territorio argentino su distribución latitudinal es mayor, abarcando las provincias de Jujuy por el norte y hasta Santa Cruz por el sur. Su máxima distribución oriental corresponde a la localidad de Carmen de Patagones (Argentina).

Biología: Se tiene un escaso conocimiento de la biología de estos insectos. En primavera-verano los adultos en cópula, hembras oviplenas y ninfas de diferentes edades, se encuentran en agrupaciones bajo piedras o vegetación achaparrada (*Acaena* sp., *Mulinum* sp.). La heterogénea composición de las edades de los individuos agrupados permite suponer un largo período de desarrollo, que abarcaría los meses invernales, debiendo probablemente en algunos casos, permanecer por algunos meses bajo la nieve. Los individuos en general, presentan una mayor actividad en la noche. Las hembras efectúan sus posturas introduciendo el extremo del abdomen en la tierra blanda, depositando los huevos uno a uno. Las características morfológicas de los huevos ha sido tratada por Camousseight y Bustamante (1991). Cortés (1968) ha descrito la mosca parásita de adultos *Phasmovora phasmophagae* (Diptera, Tachinidae) que obtuviera en un solo ejemplar de *Agathemera*, cuya identificación específica es dudosa.

CLAVE DE ESPECIES CHILENAS DEL GENERO *Agathemera*.

1(2) Ejemplares con expansiones mesonotales parecidas a élitros, de diferente forma y tamaño (Fig.3a-e) 3

2(1) Ejemplares sin expansiones mesonotales, unión meso-metanotal totalmente expuesta(Fig.3f,4e) . . . . . *A. elegans* (Philippi)

3(4) Expansiones mesonotales muy pequeñas, ubicadas en los ángulos posteriores (Fig. 3e). Unión meso-metanotal descubierta en a lo menos dos tercios de su longitud (Fig. 4c) . . . . . *A. mesoauriculae* n.sp.

4(3) Expansiones mesonotales de diferente tamaño y posición (Fig. 3a-d). Unión meso-metanotal completamente cubierta o descubierta en la parte central del segmento, en no más de un tercio de su longitud . . . 5

5(6) Expansiones mesonotales ampliamente separadas entre si, sus bordes internos forman una escotadura central que deja al descubierto el borde posterior del mesonoto en no más de un tercio (Fig. 3d, 4f) . . . . . *A. grylloidea* (Westwood)

6(5) Expansiones mesonotales con sus bordes internos muy próximos (Fig. 3a-c); unión meso-metanotal completamente cubierta 7

7(8) Ejemplares uniformemente café a excepción de una mancha brillante anaranjada central sobre el metanoto (Fig. 4d). Costados de las expansiones mesonotales notoriamente convergentes (Fig. 3c) . . . . . *A. maculafulgens* n.sp.

8(7) Ejemplares variegados, con o sin una mancha central de otro color sobre el metanoto. Costados de las expansiones mesonotonales subparalelos a levemente convergentes (Fig. 3a-b) 9

9(10) Segmentos abdominales de color amarillo-verdoso o café claro, en el centro con tres líneas longitudinales, paralelas café oscuras y en sus extremos dos manchas de igual coloración, las mayores recubren totalmente los ángulos laterales anteriores (Figs. 4b y 5g). Costados del mesonoto paralelos, expansiones mesonotales cubriendo completamente el metanoto (Fig. 3a) . . . . . *A. crassa* (Blanchard)

10(9) Segmentos abdominales verdosos con dos porciones laterales blanquecinas. Tres manchas difusas centrales longitudinales y una lateral, café negruzcas, (Figs. 4a y 5b). Costados del mesonoto divergentes hacia atrás (Fig. 3b), expansiones mesonotales no cubren completamente el metanoto que en su parte central puede presentar una mancha de color amarillo anaranjado . . . . . *A. claraziana* (Saussure)

Agathemera crassa (Blanchard, 1851)
Figs. 3a, 4b, 5g, 6b, 7a, 8.

Anisomorpha crassa Blanchard, 1851:28-29. Blanchard, 1854:lám.1, fig. 7 (Localidad tipo: Chile); Westwood, 1859:18 (*Anisomorpha*); Berg, 1899:183-185 (*Agathemera*); Kirby,

1904:403 (*Paradoxomorpha*); Redtenbacher, 1906:88-89 (*Agathemera*).
= *Anisomorpha pardalina* Westwood, 1859:18 Pl.V figs.1-2 (Localidad tipo: Chile); Stål, 1875:95 (*Agathemera*); Berg, 1899:185-186 (*Agathemera*); Kirby, 1904:402 (*Agathemera*); Redtenbacher, 1906:88-89 (= *Agathemera crassa*).
= *Anisomorpha variegata* Philippi, 1863:230-231 (Localidad tipo: Colchagua, Chile); Berg, 1899:185-186 (= *Agathemera pardalina*); Kirby, 1904:402 (*Agathemera*); Redtenbacher, 1906:88-89 (= *Agathemera crassa*).

Tipos:
- *crassa*: los sintipos depositados actualmente en el Museo de Paris corresponden a dos ejemplares hembras, aquí se designa como lectotipo a una de ellas, con las siguientes etiquetas: "1G 43", "Museum Paris, Chili, Gay 15-43", "*Anisomorpha crassa*". El otro ejemplar lleva una etiqueta "Coquimbo". La primera corresponde en todo al ejemplar dibujado en la obra de Gay, en tanto que la segunda no guarda relación con la especie, destacándose el patrón de coloración totalmente diferente.
- *pardalina*: los ejemplares tipos posiblemente conservados en el British Museum (Natural History), no han sido vistos.
- *variegata*: el tipo depositado en el Museo Nacional de Historia Natural de Chile, corresponde a una hembra, con las siguientes etiquetas: "*Anisomorpha variegata* Ph. Cord -Santiago" (manuscrita por el autor), "Chile Philippi", "*Agathemera pardalina* (Westw.) Stål 59-75".

Diagnosis : Mesonoto (Fig. 3a) rectangular de lados paralelos; expansiones mesonotales con bordes posteriores semicirculares, recubren la totalidad del metatórax, delimitando claramente el primer segmento abdominal. La forma y talla corporal próxima a *Agathemera clarazianа* de la que se diferencia por el patrón de co-

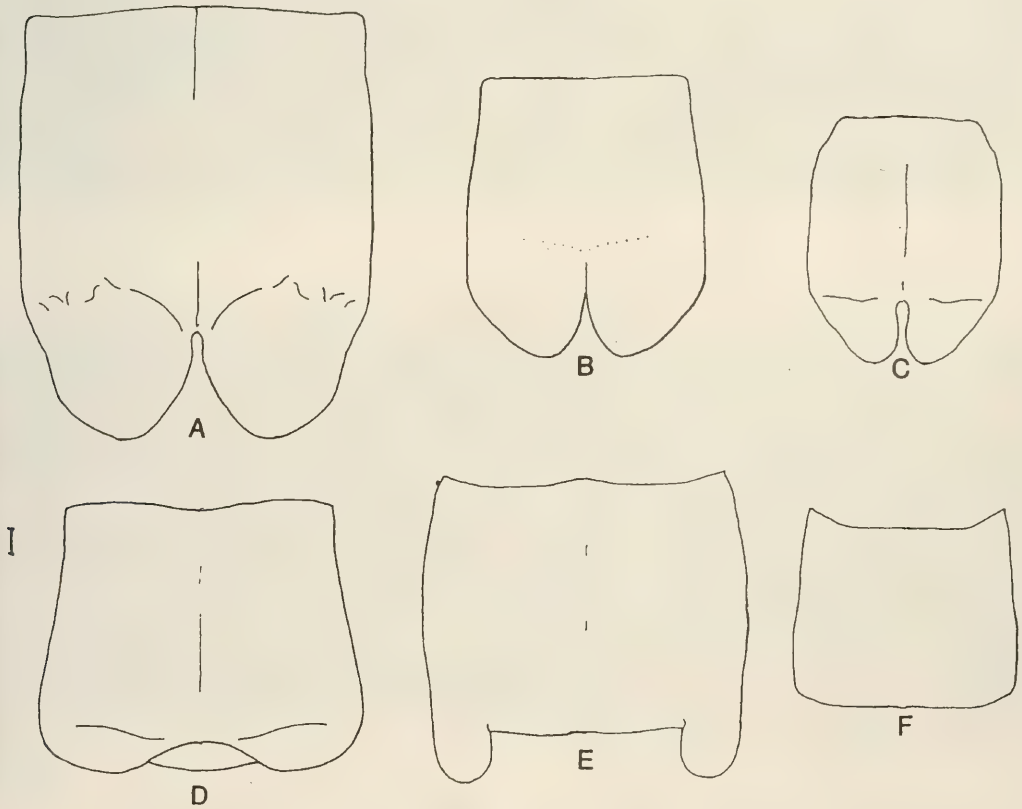


Figura 3: Mesonoto y prolongaciones mesonotales. a. *A.crassa*; b. *A.claraziana*; c. *A.maculafulgens*; d. *A.grylloidea*, e. *A.mesoauriculae*; f. *A. elegans*. (escala = 1mm).

loración de los segmentos abdominales (Fig. 5g), que presentan tres franjas oscuras paralelas, centrales y dos manchas en sus costados, la mayor recubre una gran zona lateral anterior, casi triangular y la menor como un punto en la base de ella, generalmente sin conexión entre ambas. Distribución: Cordilleras de Los Andes y de la Costa por sobre los 1.500 msm y desde los 33°18' a 34°58' latitud sur (Fig.8).

Descripción: Cabeza globosa (Fig. 4b) con su parte anterior y por el centro hasta el límite posterior de los ojos, con una fuerte puntuación hundida. Protórax subcuadrado, liso; mesotórax rectangular de lados paralelos, liso, con dos grandes expansiones notales posteriores, que presentan sus bordes internos muy próximos entre si, extremo posterior redondeado, superficie muy rugosa, configurando impresiones semejantes a venas esclerosadas. Metatórax completamente recubierto por las expansiones mesotergales. Abdomen liso, tres primeros segmentos de igual ancho que el mesotórax; en las hembras, restantes segmentos disminuyendo su ancho paulatinamente, hasta terminar con un 10° segmento aguzado con borde posterior redondeado; en el macho, la disminución del ancho de los segmentos es menor, alcanzando un aspecto subcilíndrico, no cónico como en las hembras.

Genitalia: macho (Fig. 6b), membranosa, piramidal, lobulada; vista ventral, lóbulo mayor, aguzado, con una diminuta abertura en el ápice. Dorsalmente, lóbulo grueso, corto, convexo, con forma semejante a una cuchara, fuertemente esclerosado y otra estructura que emerge desde el centro, también fuertemente esclerosada, gruesa y móvil. Ambas conforman una suerte de tenaza o pinza. En la base y dorsalmente una zona esclerosada en forma semejante a una X, con sus brazos posteriores más largos que los anteriores; hembra, espermateca doble (Fig. 7a), con cortos conductos espermatecales que nacen desde pequeñas esferas membranosas, éstas medianamente engrosadas y punteadas con pequeñas manchas oscuras.

Coloración: amarillo, café-verdoso, variegado. Segmentos abdominales principalmente del 4° al 8°, con un patrón más o menos estable (Fig. 5g): tres manchas paralelas centrales que generalmente no alcanzan el borde posterior, y dos laterales, la anterior de tamaño mayor, que compromete el triángulo lateral anterior del tergo y la menor en, la base de ella, en forma de un pequeño punto circular.

Tamaño: se midieron 74 ejemplares adultos, 40 machos y 34 hembras (Tabla 1). Machos: longitud promedio 4,8 cm ± 0,5; hembras: longitud promedio 6,8 cm ± 0,8.

Registro de localidades: Se examinaron 115 ejemplares.
(9 ej.) Farellones (33°18' 70°19'), marzo-abril. (11 ej.) Farellones (33°18' 70°19'), noviembre. (1 ej.) "Santiago" (33°18'), 2800 msm, diciembre. (1 ej.) Río Molina (33°23' 70°20'), octubre. (3 ej.) Lagunillas (33°25' 71°28'), octubre. (1 ej.) Quebrada de Macul (33°30' 72°30'), septiembre. (1 ej.) Los Tres Esteros: Quebrada de San José (33°39' 70°00'), mayo. (3 ej.) El Clarillo (33°40' 70°42'), 2200 msm, noviembre. (7 ej.) Cordón del San Lorenzo (33°43' 70°15'), 2450 msm, septiembre. (1 ej.) Baños Morales (33°49' 70°05'), 2100 msm, febrero. (1 ej.) Cordillera

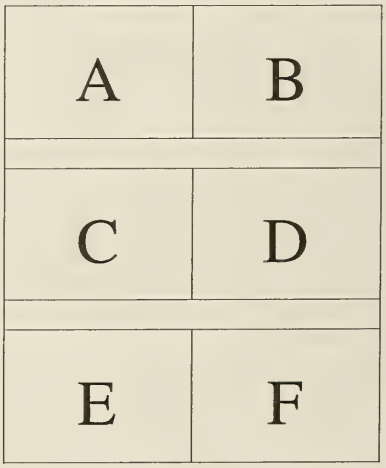


Figura 4. a. *A. claraziana* hembra; b. *A. crassa* hembra; c. *A. mesoauriculae* hembra; d. *A. maculafulgens* hembra; e. *A. elegans* macho; f. *A. grylloidea* hembra.

Figura 5: Patrones de coloración, VIII, IX y X tergos abdominales
a. *A.grylloidea*; b. *A.claraziana*; c. *A.elegans* hembra; d. *A.elegans* macho; e. *A.mesoauriculae* macho; f. *A.mesoauriculae* hembra; g. *A.crassa*; h. *A.maculafulgens*.

de Aculeo (33°49' 71°01'), noviembre. (15 ej.) Altos de Cantillana (33°57' 70°58'), 2100 msm, diciembre. (4 ej.) Laguna del Morado (33°58' 70°10'), febrero-marzo. (2 ej.) El Morado (33°58' 70°10'), 2100 msm. (2 ej.) Altos de Graneros (34°04' 70°44'), abril. (7 ej.) Agua de la Vida (34°31' 70°26'), febrero. (4 ej.) Valle Cipreses (34°34' 70°22'), 1670 msm, marzo. (33 ej.) Termas del Flaco (34°58' 70°28'), 1740 msm, febrero. (1 ej.) Termas del Flaco (34°58' 70°28'), abril. (2 ej.) Termas del Flaco (34°58' 70°28'), 2500 msm, diciembre. (6 ej.) Sin datos.

Agathemera maculafulgens **n.sp.**
Figs. 3c, 4d, 5h, 6a, 7b, 8.

Localidad tipo: Baños del Toro, 3600-4200 msm, 29°50' lat. S, IV Región.

Material tipo: Holotipo, macho, de Baños del Toro (Chile), 29°50' lat.S., 3600-4200 ms m , 11.02.1988, A.Camousseight leg. Alotipo, hembra, iguales datos. (ejemplares en cópula, MNHN). Paratipos, 1 macho de Mendoza (Argentina), 10.1941 (MBR); 1 hembra de Mendoza (Argentina), 11.1941 (MBR); 1 hembra de Camino Andalgalá-Cafayate Km.74 (2900 m s m), 26.02.1962 (Argentina) (FML).

Etimología: El nombre específico es un adjetivo femenino, en concordancia con el nombre genérico y dice relación con la llamativa mancha rojo-anaranjada sobre el metanoto.

Diagnosis : Mesotórax (Fig.3c) subcuadrado, sin considerar prolongaciones mesonotales, estas últimas con sus bordes externos oblicuos en relación al eje central, cortas, recubriendo la mitad del metatórax. Parte central del metanoto, muy liso, llamativamente coloreado (Fig.4d). Coloración corporal general, café oscuro a excepción de los bordes posteriores de cada uno de los segmentos que son más claros. Distribución: ladera occidental de la cordillera de Los Andes: Baños del Toro (Chile), 29°50'S por sobre los 3.000 msm y por la ladera oriental (Argentina) desde Mendoza y hasta Jujuy por el norte entre aproximadamente 23-33°S (Fig.8).

Descripción : Cabeza globosa con una fina y tupida puntuación hundida. Protórax subcuadrado, con puntuación semejante a la de la cabeza; mesotórax subcuadrado con débil puntuación hundida, de lados paralelos que en

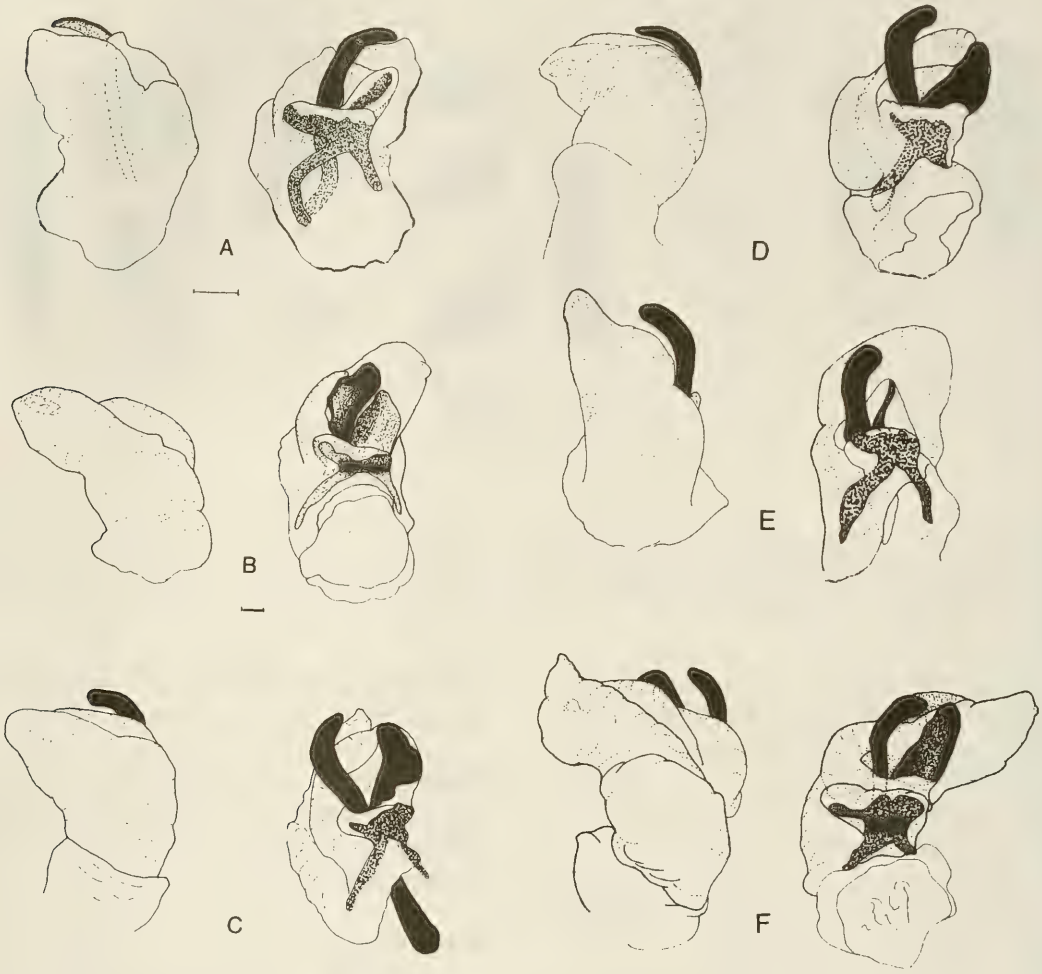


Figura 6:Genitalia macho. Lado izquierdo vista ventral; lado derecho vista dorsal. a. *A.maculafulgens*; b. *A.crassa*; c. *A.mesoauriculae*; d. *A.elegans*; e. *A.claraziana*; f. *A.grylloidea* (escala = 2 mm, escala b= c a f).

algunos casos pueden ser convergentes en su mitad posterior, con dos expansiones mesonotales pequeñas (Fig.3c) que sólo alcanzan la mitad del largo del metatórax, con sus bordes internos próximos y los externos marcadamente oblícuos respecto del eje central, con puntuación semejante al resto del mesotórax. Metatórax ampliamente expuesto, liso, llamativamente coloreado anaranjado-rojizo. Abdomen liso, tres primeros segmentos abdominales de ancho semejante al metatórax; en las hembras restantes segmentos disminuyen paulatinamente su ancho dándoles un marcado aspecto cónico, en tanto que los machos mantienen un aspecto subcilíndrico.

Genitalia: macho (Fig.6a), membranosa, piramidal, lobulada; vista ventral: lóbulo mayor con la característica abertura del ápice; vista dorsal: lóbulo lateral de base ancha, corto, dorsalmente convexo y con débil esclerificación central; estructura central móvil, delgada, curva, casi el doble de largo que el lóbulo anterior, al cual se contrapone. Ambas estructuras conforman una tenaza de brazos muy desiguales. En la base de ellos, el borde anterior de un lóbulo medianamente esclerosado, se extiende transversalmente, la zona de esclerificación se prolonga hacia la base de la genitalia, en dos ramas definidas, divergentes, el conjunto representa una estructura de soporte,

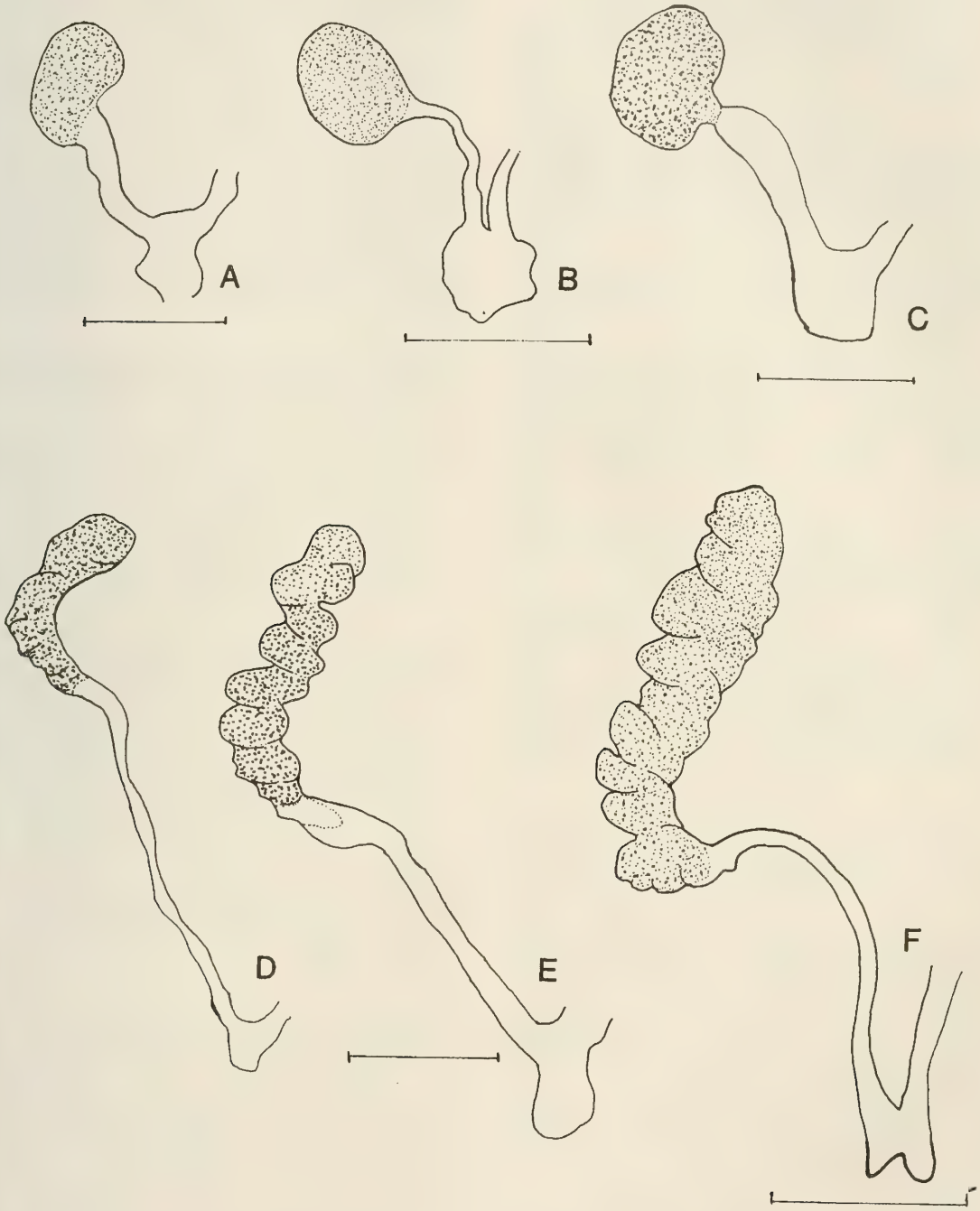


Figura 7: Espermatecas. a. *A.crassa*; b. *A.maculafulgens*; c. *A.grylloidea*; d. *A.elegans*; e. *A.mesoauriculae*; f. *A.claraziana* (escala = 1 mm).

con una forma próxima a una X. Hembra: espermateca doble (Fig.7b), con conductos espermatecales cortos, que nacen desde pequeñas esferas membranosas, medianamente engrosadas, punteadas de pequeñas manchas oscuras.

Coloración: uniformemente café oscuro a excepción del llamativo color del metatórax y de los bordes posteriores de todos los segmentos corporales que se aclaran suavemente (Fig.5h).

Tamaño: se midieron 48 ejemplares adultos, 26 machos y 22 hembras (Tabla 1). Machos: longitud promedio 3,8 cm ± 0,5; hembras: longitud promedio 5,6 cm ± 0,4.

Registro de localidades: Se examinaron 97 ejemplares.
Chile: (1 ej.) Majadas Los Morados: Quebrada Casablanca (29°19' 70°29'). (2 ej.) Quebrada Las Tolas del Calvario 29°24' 70°28'. (63 ej.) Baños del Toro: Vacas heladas (29°50' 70°01'), 4.200 msm, febrero. (16 ej.) Baños del Toro (29°50'), febrero. Argentina: (4 ej.) entre Villavicencio y Uspallata, 2.800 msm, mayo. (2 ej.) Mendoza: Puente del Inca, enero. (8 ej.) Mendoza, octubre (MBR). (1 ej.) La Rioja: Famatina, Cueva de Pérez, enero (FML). (1 ej.) Tucumán: camino Andalgalá-Cafayate, 2.900 msm, febrero (FML). (1 ej.) Salta: San Antonio de los Cobres, enero (MBR). (1 ej.) Jujuy: Est. Iturbe, enero (FML).

Agathemera grylloidea (Westwood, 1859)
Figs. 3d, 4f, 5a, 6f, 7c, 8.

Anisomorpha grylloides Westwood, 1859: 19 (**partim** *Anisomorpha crassa* Blanchard, 1851) (Localidad tipo: Chile); Kirby, 1904:403 (*Paradoxomorpha*); Redtenbacher, 1906:88-89 (= *Agathemera crassa*).
= *Anisomorpha crassa* Philippi, 1863: 250 (**nec** Blanchard, 1851). (Localidad tipo: Santiago). **nov.syn.**

Tipos:
- *grylloides*: el ejemplar estudiado por Westwood no se conserva en el British Museum (Natural History) y tampoco en el Museum de Paris, donde originalmente estuvo depositado como parte de la serie de ejemplares estudiados por Blanchard cuando describe *Anisomorpha crassa*.
- *crassa* Philippi, el tipo corresponde a una hembra, con siguientes etiquetas: "20", escrito por el autor; "*crassa* Bl.", manuscrita. Este ejemplar corresponde perfectamente con la descripción de Westwood (1859) y es designado Neotipo depositándose en el Museo Nacional de Historia Natural (Chile).

Etimología: Se corrige el nombre de la especie como *grylloidea* (semejante a grillo), adjetivo, femenino, para establecer el acuerdo gramatical con *Agathemera*, nominativo, femenino.

Diagnosis: Mesotórax rectangular, con breves prolongaciones mesonotales (Fig. 3d) de no más de 2 mm de largo, ampliamente separadas en la línea media, formando una escotadura que deja al descubierto el borde posterior del segmento. Metanoto totalmente descubierto a brevemente cubierto a ambos costados sobre la unión meso-metanotal, del mismo color que el resto del cuerpo. Línea demarcatoria entre el metanoto y el primer segmento abdominal débil a casi imperceptible. Segmento mediano más ancho que largo en las hembras, en los machos más largo que ancho. Coloración corporal (Fig. 4f) café clara más o menos uniforme. Pudiendo ser amarillos o próximos a este color la cabeza, antenas, patas, segmento abdominal terminal y borde posterior de los segmentos 8° y 9° (Fig.5a). Distribución: Cordilleras de Los Andes y de La Costa por sobre los 1.500 msm y desde los 30°25' a 33°00'S (Fig.8).

Descripción: Cabeza con una marcada puntuación fina, hundida, igual a aquella que recubre los segmentos torácicos. Mesotórax con bordes laterales suavemente divergentes al aproximarse al borde posterior, donde emergen las prolongaciones mesotergales (Fig. 3d), éstas de no más de 2 mm de largo, ampliamente separadas en la parte central, conformando con sus márgenes centrales una amplia escotadura media que deja ver la unión meso-metanotal, las prolongaciones mesonotales se repliegan a los tercios laterales del segmento. Metatórax ampliamente descubierto, salvo los tercios laterales del borde anterior que recubren los lóbulos mesonotales, de color y textura

semejante a los otros segmentos torácicos. Segmento mediano en la hembra más ancho que largo y en los machos lo contrario. Abdomen: cónico en las hembras y subcilíndrico en los machos.

Genitalia: macho (Fig. 6f) membranosa, piramidal, lobulada; vista ventral, lóbulo mayor, aguzado, en el ápice con una abertura en forma de ojal. Dorsalmente: lóbulo fuertemente esclerosado, piramidal, delgado, contrapuesto a una estructura central, móvil, fuertemente esclerosada, delgada y curvada en dirección a él. Ambas estructuras de largos semejantes. En la zona limitada por la base del lóbulo esclerosado y la base de unión de la genitalia, una zona superficial esclerosada, con forma de una X, con uno de sus brazos más engrosado. Hembra: espermateca doble (Fig. 7c), con cortos conductos espermatecales que nacen desde pequeñas esferas membranosas, medianamente engrosadas, punteadas con pequeñas manchas oscuras.

Coloración: café claro, con cabeza, antenas, generalmente bordes posteriores de los segmentos abdominales 5 al 9 y 10 segmento en su totalidad (Fig.5a), amarillos con finas manchas negras. Antenas amarillas y patas amarillas donde resaltan tres hileras de manchas oscuras sobre los fémures.

Tamaño: se midieron 7 ejemplares adultos, 4 machos y 3 hembras (Tabla 1). Machos: longitud promedio 4,4 cm. ± 0,5; hembras: longitud promedio 6,6 cm. ± 0,7.

Registro de localidades: Se examinaron 27 ejemplares.
(1 ej.) Río Hurtado (30°25'71°00'), 1.900 msm, noviembre, (MZUC). (1 ej.) Río del Valle (32°04'70°37'), 2.000 msm, enero. (8 ej.) Catemu, Cerrillos (32°37'70°52'), 1.940 msm, abril. (10 ej.) Cerro Piedra del Gaucho (32°37'71°03'), 2.000-2.100 msm, febrero. (4 ej.) Cerro Roble Alto, 2.100 msm, diciembre. (1 ej.) El Roble (32°37'71°03'), octubre, (MZUC). (2 ej.) Santiago (33°10').

Agathemera mesoauriculae **n.sp.**
Figs. 3e, 4c, 5e-f, 6c, 7e, 8.

Localidad tipo: Altos de Vilches, 2.500 msm, 35°33'S, VII Región.

Material tipo: Holotipo, hembra, Altos de Vilches (Chile), 35°33'S, 2.500 msm, 01.1988, A.Camousseight leg. Alotipo, macho, iguales datos (ejemplares en cópula, MNHN). Paratipos (MNHN) 1 macho, Laguna de la Plata, 36°20'S, 15.02.1981, M.Elgueta leg.; 1 hembra, San Fabián de Alico, Bullileo, Laguna de la Plata, 36°20' S, 1.190 msm., 10/11.01.1980, A.Camousseight leg; 1 macho y 1 hembra, Talca, Altos de Vilches, 35°33'S, 12/01.1985/1986, J.Bravo leg.; 1 macho, Curicó, Las Tablas, 35°08'S, 29.04.1943, L.E.Peña leg.

Etimología: El nombre específico es un sustantivo, femenino en diminutivo (orejitas) y dice relación con las pequeñas expansiones mesonotales que presenta.

Diagnosis: Mesotórax (Fig.3e) cuadrado en los machos y transversalmente rectangular en las hembras, en ambos con su borde posterior recto y casi totalmente descubierto, a excepción de sus vértices ocupados por pequeñas prolongaciones mesonotales. Metatórax completamente descubierto. Segmento mediano de igual forma y tamaño que mesotórax. Coloración corporal dimórfica, hembras uniformemente café (Fig.4c) a excepción de un dibujo amarillo sobre el protórax, y los costados del 8° segmento abdominal (Fig.5f) y la mayor parte de la superficie del 9° y 10° también amarillos. Macho, coloración general puede variar de café a rojo intenso; en casi todos los segmentos corporales (Fig.5e) presenta una mancha amarilla o roja en el centro del borde posterior adelgazándose hasta desaparecer a medida que se extiende hacia los bordes; la excepción la hace el 10° segmento abdominal que tiene una coloración semejante a la ilustrada para la hembra. Distribución: ladera occidental de la Cordillera de Los Andes: Curicó, Potrero Grande, 35°00'S, a San Fabián de Alico, Laguna de La Plata, 36°20'S, por sobre los 900 msm (Fig.8).

Descripción: Cabeza globosa con una fina y tupida puntuación hundida sobre toda su superficie. Protórax subcuadrado en los machos y transversalmente rectangular en las hembras, con su superficie finamente punteada semejante a la cabeza, habitualmente con una evidente mancha central triramificada. Mesotórax (Fig.3e), cuadrado o subcuadrado en los machos y transversalmente rectangular en las hembras; borde posterior recto, casi toda su extensión libre, prolongaciones mesonotales pequeñas o muy pequeñas, ubicadas en los vértices; superficie finamente punteada, con dos manchas laterales longitudinales más claras. Metatórax de forma y color semejante al mesotórax pero igual a dos tercios de su longitud, en tanto que la suma de éste y el primer segmento abdominal (segmento mediano) alcanza la longitud del mesotórax o lo sobrepasa en uno o dos milímetros. Abdomen, suavemente punteado o liso, de forma cónica en las hembras a subcilíndrica en los machos.

Genitalia: macho (Fig.6c), membranosa, piramidal, lobulada; vista ventral: lóbulo mayor con abertura en forma de ojal en el ápice; vista dorsal: lóbulo lateral de base ancha, fuertemente esclerosado, tan largo como la porción exterior de la estructura central móvil; ésta, fuertemente esclerosada tan larga como la genitalia. Ambas estructuras se articulan conformando una tenaza de brazos semi circulares. En la base de la tenaza, lóbulo con superficie esclerosada en forma de X, con sus brazos desiguales. Hembra: espermateca doble (Fig.7e), con conductos espermatecales largos que nacen desde largos tubos dilatados pero con múltiples constricciones transversales, que les otorgan un aspecto submoniliforme; textura gruesa, superficie cubierta con pequeñas manchas oscuras.

Coloración: dimórfica. Hembra, café oscuro a claro, cabeza y antenas generalmente amarillentas, protórax con mancha clara central triramificada, meso y metanoto con manchas claras, laterales, longitudinales; 8° segmento abdominal con sus ángulos latero-anteriores claros (Fig.5f), al igual que la casi totalidad del 9° y 10° segmento. Macho: café claro a rojizo, con distribución de manchas semejantes a las hembras pero agregando (Fig.5e) unas llamativas manchas amarillas o rojizas en forma triangular en el borde posterior de la casi totalidad de los segmentos corporales, a excepción del 10° segmento y en algunos casos el 9°. En ambos sexos destacan por contraste de colores, las tres hileras longitudinales de pequeños puntos sobre los fémures.

Tamaño: se midieron 41 ejemplares adultos, 27 machos y 14 hembras (Tabla 1). Machos: longitud promedio 5,4 cm ± 0,6; hembras: longitud promedio 7,2 cm ± 0,8. La especie corresponde a la de mayor talla promedio tanto en hembras como en machos.

Registro de localidades: Se examinaron 52 ejemplares.
(1 ej.) La Correana (Río Tinguiririca), (34°49'71°00'), 1.400 msm, febrero. (9 ej.) Potrero Grande, (35°00' 71°05'), diciembre. (1 ej.) Los Queñes, (35°01' 70°49'), abril. (1 ej.) Las Tablas (35°08'), abril. (9 ej.) 1K O.L.Maule (35°28' 72°00'), noviembre. (17 ej.) Altos de Vilches (35°33' 71°08'), 2.500 msm, enero, mayo, agosto y diciembre. (4 ej.) La Balsa, (5 ej.) San Fabián de Alico: Bullileo (Laguna de La Plata) (36°20' 71°22'), 1.190 msm, enero-febrero. (5 ej.) sin datos.

Agathemera elegans (Philippi, 1863)
Figs. 3f, 4e, 5c-d, 6d, 7d, 8.

Anisomorpha elegans Philippi, 1863:231 (Localidad tipo: Termas de Chillán); Berg, 1899:183-185 (= *Agathemera crassa*). Kirby, 1904:403 (*Paradoxomorpha*). Redtenbacher, 1906:89 (*Agathemera*).
= *Agathemera anthracina* Redtenbacher, 1906:89 (Localidad tipo: Cordillera de Los Andes, Chile). **nov.syn.**

Tipos:
- *elegans*: el holotipo, corresponde a un macho, con una pequeña etiqueta manuscrita por el autor "68", depositado en el Museo Nacional de Historia Natural, Santiago.
- *anthracina*: el holotipo, corresponde a un macho, con tres etiquetas manuscritas: "cordillera chilena", "Agath.anthracina" y "Agathemera anthracina Redt.", depositado en el

Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid.

Diagnosis: Mesotórax (Fig.3f) subcuadrado en los machos, rectangular en las hembras, costados paralelos; borde posterior recto, descubierto, sin prolongaciones mesonotales. Coloración dimórfica, hembra: café clara, variegada, habitualmente cabeza, antenas, patas y últimos tres segmentos abdominales (Fig.5c) amarillentos jaspeados; macho: café oscuro o negro, conservando en algunos casos la cabeza, antenas y patas amarillas o rojas, pero siempre presentando una línea amarilla o roja en el borde posterior de los segmentos torácicos, la que en los segmentos abdominales adopta una forma triangular central (Fig.5d), estos diseños le dan un aspecto brillante (Fig.4e). Recuerda al macho de la especie *Agathemera mesoauriculae*. Distribución: cordilleras de Los Andes y de La Costa, desde los 36°49' a 40°35'S (Fig.8).

Descripción: Cabeza globosa (Fig.4e) con fina puntuación hundida. Protórax subcuadrado. Mesotórax (Fig.3f) subcuadrado en los machos, más ancho que largo en las hembras, de lados paralelos, borde posterior liso, recto, sin prolongaciones. Metatórax completamente expuesto, textura semejante al mesotórax longitud igual a dos tercios del mesotórax. Segmento mediano de igual longitud que el mesotórax. Abdomen cónico en las hembras y subcilíndrico en los machos.

Genitalia: macho (Fig.6d), membranosa, piramidal, lobulada; vista ventral: lóbulo mayor aguzado, en el ápice con una abertura en forma de ojal; vista dorsal: lóbulo lateral de base ancha, fuertemente esclerosado, cónico, extremo apical redondeado, contrapuesto a estructura central móvil, fuertemente esclerosada, que sobrepasa en el largo al lóbulo. Lóbulo basal a las estructuras indicadas presenta una zona esclerosada sobre su superficie, en forma de X de brazos desiguales. Hembra: espermateca doble (Fig.7d), con largos conductos espermatecales que nacen desde largos tubos dilatados y con múltiples estrangulaciones transversales, adquiriendo aspecto submoniliformes; textura gruesa, con superficie cubierta de pequeños puntos oscuros.

Coloración: hembras: café claras, más o menos cubiertas de manchas oscuras; cabeza, antenas, patas y últimos tres segmentos abdominales (Fig.5c) generalmente más amarillentos y con menos y más finas manchas oscuras; muy raras veces presentan manchas difusas triangulares claras sobre los bordes posteriores de algunos segmentos abdominales. Machos: café oscuros o negros en forma uniforme, pudiendo presentar la cabeza, antenas y patas café claras o amarillas, pero siempre con llamativas manchas amarillas o rojas sobre los bordes posteriores e incluso en los anteriores y/o laterales de los segmentos torácicos y en los bordes posteriores de los segmentos abdominales, en que la mancha adquiere una marcada forma triangular (Fig.5d), a excepción del 10° que es uniformemente coloreado. El aspecto llamativo del macho (Fig.4e) determina un claro dimorfismo y lo asemeja a los machos de *Agathemera mesoauriculae*.

Tamaño: se midieron 96 ejemplares adultos, 63 machos y 33 hembras (Tabla 1). Machos: longitud promedio 4,0 cm ± 0,5; hembras: longitud promedio 5,8 cm ± 0,8.

Registro de localidades: Se examinaron 115 ejemplares.
(4 ej.) Cordillera de Chillán: Los Pirineos (36°49' 71°26'), enero, abril. (1 ej.) San Pedro (36°50'), octubre (MZUC). (1 ej.) Chiguayante (36°54' 73°00'), abril (MZUC). (2 ej.) Termás de Chillán (36°54' 71°32'), abril. (4 ej.) Arauco (37°15' 73°19'), mayo, noviembre. (1 ej.) Laguna Laja (37°21' 72°00'), febrero, abril (MZUC). (3 ej.) Bio Bio: Antuco, Los Barros (37°25' 71°21'), marzo (MZUC). (29 ej.) Parque Nacional Nahuelbuta (37°30' 73°02'), enero, febrero, diciembre. (6 ej.) Los Angeles (37°40' 72°02'), enero, marzo, septiembre. (1 ej.) Angol (37°48' 72°42'), marzo. (1 ej.) Cordillera de Pemehue (38°00' 71°38'), enero. (1 ej.) Valderra: Lolco (38°10' 71°25'), diciembre (MZUC). (9 ej.) Malleco: Río Blanco (38°13' 71°49'), enero, febrero. (2 ej.) Cherquenco (38°21' 72°00'), enero. (3 ej.)

Cordillera de Cautín (38°23' 71°36'), 2.000 msm, octubre. (3 ej.) Lonquimay (38°26' 71°15'), enero. (1 ej.) Curacautín (38°26' 71°54'), febrero (MZUC). (1 ej.) Las Raices (38°28' 71°29'), febrero (MZUC). (1 ej.) Malalcahuello (38°28' 71°34'), diciembre (MZUC). (8 ej.) Parque Nacional Conguillío (38°42' 71°44'), 1.700 msm, enero. (2 ej.) Alto Bio Bio entre lagos Icalma y Galletué (38°48' 71°18'), enero. (1 ej.) Huichahue (38°52' 72°10'), febrero. (1 ej.) Pucón (39°16' 71°58'), enero. (1 ej.) Volcán Villarrica (39°25' 71°56'), noviembre. (3 ej.) Mocho (39°56' 72°01'), diciembre. (19 ej.) Puyehue, Antillanca (40°35' 72°08'), 1.400 msm, enero, febrero, abril. (1 ej.) Fundo Pinares (?), febrero. (5 ej.) sin datos.

Agathemera claraziana (Saussure, 1868)
Figs. 3b, 4a, 5b, 6e, 7f, 8.

Anisomorpha claraziana Saussure, 1868:69; Saussure 1872:149-150 (Localidad tipo: Río Chulcat, Argentina; probablemente se trate de un error y sea Río Chubut); Stål, 1875:95 (*Agathemera*); Berg, 1899:183-185 (= *Agathemera crassa*); Kirby, 1904:402; (*Agathemera*); Redtenbacher, 1906:88-89 (= *Agathemera crassa*)
= *Paradoxomorpha bruchi* Brancsik, 1897:68 (Localidad tipo: Patagonia, Argentina); Berg, 1899:183-185 (= *Agathemera crassa*); Kirby, 1904:403 (= *Paradoxomorpha crassa*); Redtenbacher, 1906:88-89 (= *Agathemera crassa*).

Tipos:
- *claraziana*: el ejemplar macho, Holotipo, que debiera estar depositado en el Muséum d'Histoire naturelle de Genève, Suiza, no fue posible ubicarlo, se presume destruido.
- *bruchi*: el ejemplar hembra (probablemente ninfa), Holotipo, que debiera estar depositado en el Hungarian Natural History Museum, está destruído. Por la presente publicación y en consideración a la precisión con que se dibujara en la publicación correspondiente, se considera la ilustración como Holotipo (art. 73(a)iv Código Internacional de Nomenclatura Zoológica).

Diagnosis: Mesotórax (Fig.3b), en las hembras tan ancho como largo, considerando las prolongaciones mesotergales; en los machos más largo que ancho. Prolongaciones mesotergales con bordes externos oblicuos e internos suavemente divergentes, estrecha separación entre ambos, ápices y en algunos casos aguzados; cubriendo en todo su largo al metanoto, pero no asi el ancho. La forma y la talla corporal semejantes a *Agathemera crassa*, pero se diferencian por la coloración (Fig.4a), verdosa salpicada de manchas oscuras y blancas principalmente a lo largo del abdomen. Distribución: Chile: Laguna de La Laja (37°25' 71°17') y Chile Chico (46°32' 71°43'); Argentina: Neuquén: Zapala por el norte a Santa Cruz: Puerto Santa Cruz por el sur (Fig. 8).

Descripción: Cabeza globosa, con la frente delineada a ambos costados por suave carena que a la altura de los ojos se engrosa y converge a un punto central entre las antenas; el sector adopta así la forma de pentagono. Protórax piramidal, borde posterior casi el doble del largo que el anterior. Mesotórax en la hembra tan ancho como largo, considerando las prolongaciones mesonotales; en los machos más largo que ancho. Prolongaciones mesonotales (Fig. 3a) tan largas o casi tan largas como el metatórax, extremo diStål redondeado en algunos casos aguzados, con sus bordes externos oblicuos y los internos casi paralelos y próximos entre si; bordes externos del metatórax descubiertos. Segmento mediano casi tan largo como ancho. Abdomen: tres primeros segmentos de igual ancho que el metatórax, en las hembras restantes segmentos disminuyen su ancho paulatinamente, 10° segmento pequeño con borde posterior semicircular; macho, la disminución del ancho de los segmentos es menor, alcanzando un aspecto subcilíndrico, no cónico como en las hembras. Todo el tegumento con un leve punteado hundido, el que puede marcarse más en la frente y sobre las prolongaciones mesonotales.

Genitalia: macho (Fig.6e), membranosa, piramidal, lobulada; vista ventral, lóbulo mayor, aguzado, en el ápice con una diminuta abertura; vista dorsal, lóbulo lateral pequeño, casi triangular con una fina línea esclerosada cen-

tral; estructura central móvil fuertemente esclerosada, con el ápice redondeado; la pinza configurada por ambos lóbulos poco marcada debido al pobre esclerosamiento del lóbulo lateral. En la base de los lóbulos la zona esclerosada en forma semejante a una X, con los brazos posteriores más largos y mejor formados que los anteriores. Hembra: espermateca doble (Fig.7f) con largos conductos espermatecales que nacen desde largos tubos dilatados y con múltiples estrangulaciones transversales, adquiriendo un aspecto submoniliforme; textura gruesa, superficie recubierta de pequeños puntos oscuros; en las ninfas las espermatecas tienen forma de C y menos estrangulaciones.

Coloración: verde clara, con zonas casi blancas, jaspeada de negro. El borde posterior del protórax como también al centro del metatórax pueden presentarse amarillo anaranjados (Fig. 4a). Habitualmente los segmentos abdominales con dos o tres zonas longitudinales más o menos bien definidas, formadas por agrupaciones de manchas negras, las que resaltan sobre el fondo claro, blanquecino (Fig.5b). El 10° segmento casi completamente blanco amarillento.

Tamaño: se midieron 4 ejemplares adultos, 1 macho y 3 hembras (Tabla 1). Macho: longitud 5,0 cm.; hembras: longitud promedio 6,9 cm. ± 0,5.

Registro de localidades: Se examinaron 22 ejemplares.

Chile: (2 ej.) Parque Nacional Laguna de La Laja (37°25' 71°17'), abril. (12 ej.) Chile Chico (46°32' 71°43'), enero, febrero, abril. Argentina: (1 ej.) Neuquén: Zapala, diciembre, (FML) (9 ej.) Neuquén; Zapala, Cerro Mesa, febrero (MNHN). (1 ej.) Neuquén: Nahuel Huapi, (MBR). (1 ej) Río Negro: afueras de Bariloche, febrero. (2 ej.) Río Negro: San Carlos de Bariloche (Cerro Ventana), mayo, (MBR). (2 ej.) Chubut: Puerto Madryn, abril. (1 ej.) Santa Cruz: Puerto Santa Cruz, (MBR).

TABLA 1
TALLAS CORPORALES (cm)

	MACHO			HEMBRA		
	N	$\bar{X}$	Sn-1	N	$\bar{X}$	Sn-1
A. maculafulgens	26	3,8	0,5	22	5,6	0,4
A. grylloidea	4	4,4	0,5	3	6,6	0,7
A. crassa	40	4,8	0,5	34	6,8	0,8
A. mesoauriculae	27	5,4	0,6	14	7,2	0,8
A. elegans	63	4,0	0,5	33	5,8	0,8
A. claraziana	1	5,0	——	3	6,9	0,5
	161	4,6	0,6	109	6,5	0,6

CONCLUSIONES.

Las características aportadas por las genitalia, principalmente femeninas, las expansiones mesonotales, patrones de coloración observados principalmente en individuos frescos y la distribución geográfica de las poblaciones, son la base del reconocimiento de las seis especies presentes en Chile. Dos de ellas compartidas con Argentina, la más boreal *A. maculafulgens* y la más austral *A. claraziana*, que penetran al territorio chileno en puntos donde también lo hace la vegetación que les sirve de alimento, y con una más amplia distribución en la ladera oriental de la Cordillera de Los Andes. Las cuatro especies restantes distribuídas de norte a sur y sin sobreposición de sus territorios, corresponden a elementos endémicos: *A. grylloidea*, *A. crassa*, *A. mesoauriculae* y *A. elegans*.

Dos especies son descritas como nuevas, *A.maculafulgens* y *A. mesoauriculae*.

AGRADECIMIENTOS.

Al Fondo Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (FONDECYT) por el apoyo económico otorgado a través del Proyecto 107-87.

A mis colegas y amigos Fresia Rojas y Mario Elgueta, por su permanente y estimulante apoyo crítico.

A los Doctores: V. Llorente del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid; J. Marshall, The Natural History Museum, London; H. Steinmann, Hungarian Natural History Museum, Budapest; G. Claps, Fundación Miguel Lillo, Tucumán; R.A. Ronderos, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, La Plata; B. Hauser, Muséum d'Histoire naturelle, Genève:

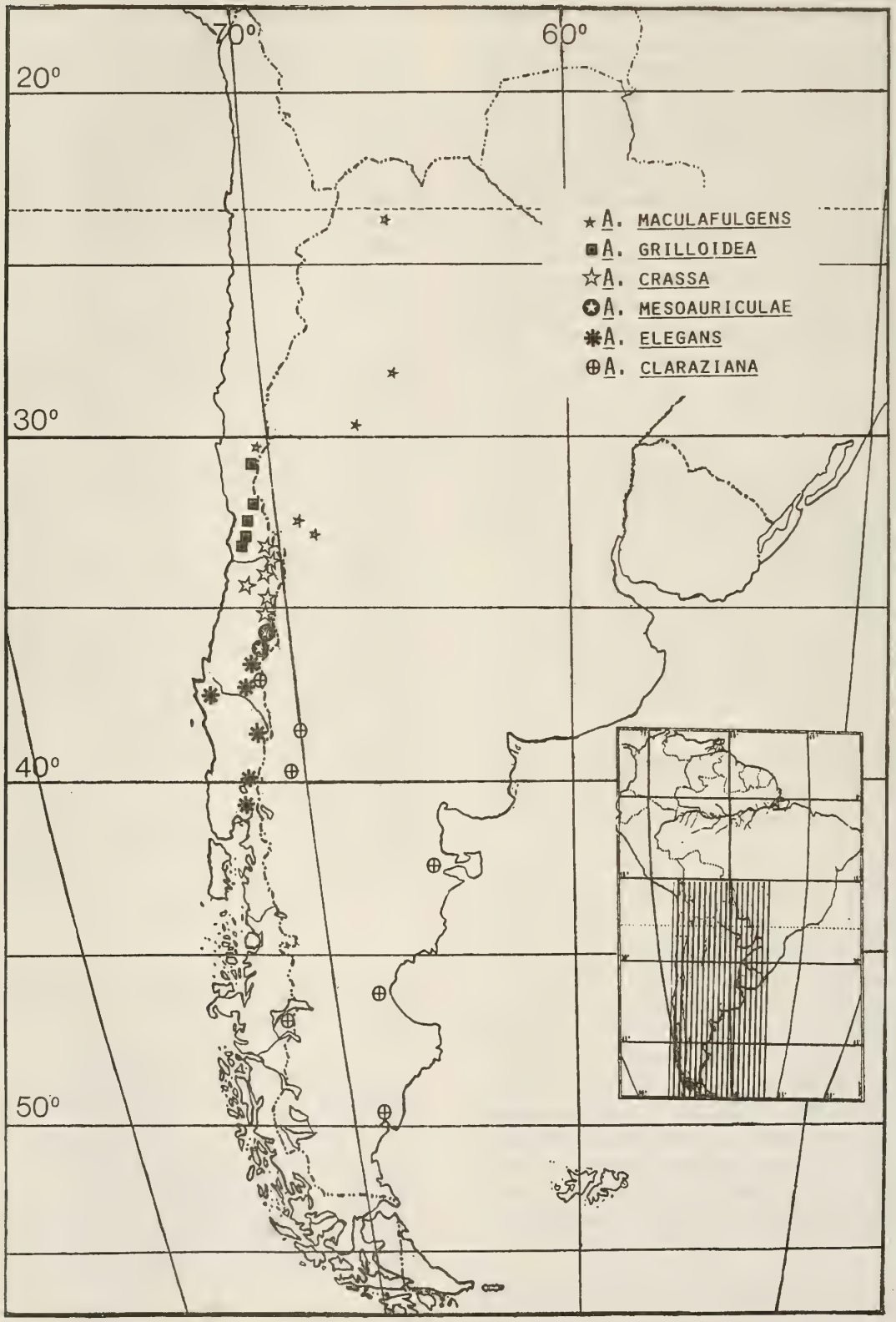


figura 8: Distribución geográfica de las especies del género *Agathemera* presentes en Chile

A.O. Bachmann, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Buenos Aires, por el préstamo de material y/o información de las colecciones a su cargo.

Al Dr. G. Boeuf, Institut française de recherche pour l'explotation de la mer, Brest, por su gentileza de traer y regresar los ejemplares prestados por el Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.

Al Dr. Daniel Burckhardt (Suiza) y a los Srs. Erick Jiroux (Francia) y José A. Fraga (España) por su valiosa colaboración en la obtención de bibliografía.

Deseo también agradecer a cada uno de quienes me han aportado especímenes o información.

LITERATURA CITADA

BERG, C., 1899. Sobre algunos anisomórfidos chileno-argentinos. Comunicaciones del Museo Nacional de Buenos Aires, *1*:81-186.

BLANCHARD, E., 1851. IV Fasmianos. En: C. Gay (ed.),Historia Física y Política de Chile. Zoología, 6:23-29. Imprenta de Maulde et Renou, Paris.

BLANCHARD, E., 1854. En: C. Gay (ed.), Atlas de la Historia Física y Política de Chile, 2. Orthopteros Lam.1. Imprenta de E.Thumont Co., Paris.

BRANCSIK, C., 1897. Series Orthopterorum Novorum. Phasmodea. Jahresheft des Naturwissenschaftlichen vereines des trencsiner comitates, 19-20:65-70.

BRUNNER VON WATTENWYL, K. & J. REDTENBACHER, 1906. Die Insekten familie der Phasmiden. Leipzig, pp. 1-180.

CAMOUSSEIGHT, A. e I. BUSTAMANTE, 1991. Descripción de los huevos de fásmidos (Phasmatodea: Pseudophasmatidae) de Chile. Revista Chilena de Entomología, *19*:39-43.

CORTÉS, R., 1968. Taquinidos chilenos (Dipt., Tachinidae parásitos de phasmidos (Phasmoidea). Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción, *40*:101-111. (1965-1966).

DRATHEN, T., 1934. Anomalía en *Paradoxomorpha crassa*. Revista Chilena de Historia Natural, *38*:205.

KIRBY, F.W., 1904. Synonymic Catalogue of the Orthoptera Phasmidae, I:402-403.

OLIVER S., C., 1934. Las emanaciones del chinchemoyo *Paradoxomorpha crassa* (Blanch.), Kirby. Revista Chilena de Historia Natural, *38*:44-46.

PHILIPPI, R.A., 1863. Verzeichniss der im Museum von Santiago Befindlichen Chilenischen Orthopteren. Zeitschrift für die Gesammten Naturwissemschaften, *21*:217-245.

PORTER, C.E., 1928. Sobre un fásmido poco común en las colecciones. Revista Chilena de Historia Natural, *32*:62-64.

PORTER, C.E., 1929. Nota de Ortopterología. Revista Chilena de Historia Natural, *33*:94-95.

RISO PATRON, L., 1924. Diccionario jeográfico de Chile. Imprenta Universitaria, Santiago.

SAUSSURE, H. DE, 1868. Phasmidarum novarum species nonnullae. Revue et Magasin de Zoologie, 2e. Série, *20*:63-70.

SAUSSURE, H. DE, 1872. Mission Scientifique au Mexique et dans L'Amérique Centrale. Recherches Zoologiques. VI Partie Orthoptères, pp. 149-150.

STÅL, C., 1875. Recensio Orthopterorum. Revue critique des Orthoptères décrits par Linné, De Geer et Thunberg, *3*:1-105.

WESTWOOD, J.O., 1859. Catalogue of Orthopterous Insects in the collection of the British Museum. Part I Phasmidae.

Rev. Chilena Ent.
1995, 22: 55 - 73

THE AMERICAN GENERA OF ASILIDAE (DIPTERA): KEYS FOR IDENTIFICATION WITH AN ATLAS OF FEMALE SPERMATHECAE AND OTHER MORPHOLOGICAL DETAILS. IX.9. SUBFAMILY ASILINAE LEACH -*MYAPTEX*-GROUP, WITH THE PROPOSAL OF TWO NEW GENERA AND A CATALOGUE OF THE NEOTROPICAL SPECIES [1]

JORGE N. ARTIGAS[2] & NELSON PAPAVERO[3]

ABSTRACT

A key is given for the identification of the 7 American genera of the *Myaptex*-group of Asilinae (Asilidae): *Atractocoma* Artigas, 1970; *Furcilla* Martin, 1975; *Martinella*, gen. n. (type-species, *Asilus lestes* Williston); *Myaptex* Hull, 1962; *Myaptexaria*, gen. n. (type-species, *Myaptex vexillaria* Artigas); *Rhadinosoma* Artigas, 1970; and *Wilcoxius* Martin, 1975. A catalogue of the neotropical species is included.

RESUMEN

Se da una clave para la identificación de los 7 géneros americanos del grupo *Myaptex* de Asilinae (Asilidae): *Atractocoma* Artigas, 1970; *Furcilla* Martin, 1975; *Martinella*, gen. n. (especie-tipo, *Asilus lestes* Williston); *Myaptex* Hull, 1962; *Myaptexaria*, gen. n. (especie-tipo, *Myaptex vexillaria* Artigas); *Rhadinosoma* Artigas, 1970; y *Wilcoxius* Martin, 1975. Se incluye un catálogo de las especies neotropicales.

INTRODUCTION

This is the part IX.9 of a serie of papers intended as a preliminary effort to define the American genera of Asilidae, describing the new genera, preparatory to the elaboration of a catalogue of Neotropical species for inclusion in the forthcoming World Catalogue of Flies, now being preparated by the U.S. Department of Agriculture and U.S. National Museum of Natural History, Washington, D.C.

Previous parts in this series were published as follows:

Part I (Key to subfamilies, subfamily Leptogastrinae): Gayana, Zool. 52 (1-2): 95-114, 1988;

Part II (Dasypogoninae): Gayana, Zool. 52(3-4): 199-260, 1988;

Part III (Trigonomiminae): Bol. Soc. Biol. Concepción, 60: 35-41, 1989;

Part IV (Laphriinae, except Atomosiini): Bolm. Mus. paraense E. Goeldi, Zool. 4(2):211-255, 1988;

Part V (Stichopogoninae): Bol. Soc. Biol. Concepción, 61: 39-47, 1990;

Part VI (Laphriinae, Astomosiini): Gayana, Zool. 55(1): 53-87, 1991;

Part VII.1 (Stenopogoninae, key to tribes): Gayana, Zool. 55(2): 139-144, 1991.

[1]This research was supported by the Fundaçáo de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP, Grants 83/1772-5, 86/2227-1, 87/3170-8 and 94/2344-6), and Proyecto Nº 203812 Dirección de Investigación, Universidad de Concepción.

[2]Universidad de Concepción-Chile, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Depto. Zoología.

[3]Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo. Pesquisador do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq, Proc. nº 30.0994/79).

(Received: August 12, 1995. Accepted: September 15, 1995)

Part VII.2 (Stenopogoninae, Tribes Acronychini, Bathypogonini and Ceraturgini): Gayana, Zool. 55(3): 247-255, 1991;

Part VII.3 (Stenopogoninae, Tribes Dioctriini and Echthodopini): Gayana, Zool. 55(4): 261-266, 1992;

Part VII.4 (Stenopogoninae, Tribe Enigmomorphini): Bol. Soc. Biol. Concepción 62: 27-53, 1992;

Part VII.5 (Stenopogoninae, Tribe Tillobromini): Rev. Chil. Ent. 19: 17-27, 1992;

Part VII.6 (Stenopogoninae, Tribes Phellini, Plesiommatini, Stenopogonini and Willistoninini): Gayana, Zool. 57(2): 309-321, 1994;

Part VII.7 (Stenopogoninae, Tribe Cyrtopogonini): Bol. Soc. Biol. Concepción 62:55-81, 1992;

Part VIII (Laphystiinae): Arquivos de Zoologia, Sao Paulo

Part IX.1 (Asilinae, key to generic group): Arquivos de Zoologia, Sao Paulo

Part IX.2 (Asilinae, *Efferia*-group): Arquivos de Zoologia, Sao Paulo

Part IX.3 (Asilinae, *Proctacanthus*-group): Gayana, Zool. 59 (2)

Part IX.4 (Asilinae, *Glaphyropyga*-group): Bol. Soc. Biol. Concepción

Part IX.5 (Asilinae, *Lochmorhynchus*-group): Gayana, Zool. 59 (2)

Part IX.6 (Asilinae, *Mallophora*-group): Arquivos de Zoología, Sao Paulo

Part IX.7 (Asilinae, *Eicherax*-group): Bol. Soc. Biol. Concepción

Part IX.8 (Asilinae, *Lecania*-group): Gayana, Zool.

MATERIAL AND METHODS

The material used in this series belongs mainly to the Museu de Zoologia da Universidade de Sáo Paulo, Brazil and to the Departamento de Zoología, Universidad de Concepción, Chile (UCCC).

The methodology employed in the dissection and preservation of the male terminalia, female spermathecae and other morphological parts is the same employed by Artigas (1971).

List of abbreviations:

BERLIN: Berlin Museum
BMNH: British Museum (Natural History), London
CAS: California Academy of Sciences
COR: Cornell University
HT: Holotype
NT: Neotype
UCCC: Colecciones Científicas, Universidad de Concepción

RESULTS

MYAPTEX-GROUP

Key to American genera

1. Face decidedly gibbous (Figs. 1, 22) 2
- Face evenly rounded or at most produced at subcranial margin, but never decidedly gibbose (Figs. 32, 43, 55, 67) 4

2(1). Face at antennal level 4/5 the width of an eye, slightly widened below (Fig. 2), entirely golden pollinose. Mystax with bristles over entire gibbosity, bristles reaching apex of proboscis (Fig. 1). Scape twice as long as pedicel; first flagellomere subequal to scape. Mesonotum with only posterior dorsocentral bristles. Scutellum with 2 marginal bristles, disc with scanty, short pile. Wing shorter than abdomen. Femora robust. Male terminalia as in Figs. 5-7: epandrium with an apical incision. Aedeagus with 3 tubes (Fig. 8). Ovipositor as in Figs. 9-10. Spermathecae with 3 very characteristic capsules (Fig. 11); endosternite extremely elongated, the two arms running closely together. Length, 10-11 mm (México, Nicaragua, El Salvador) . . . . *Wilcoxius* Martin, 1975
- Face at antennal level 3/5 the width of an eye and widening below, at subcranial margin 1.5 times as wide as at antennal level (Fig. 21), white or whitish-grey pollinose. Mystax occupying entire gibba, with mixed white and black bristles, the black ones slightly surpassing tip of proboscis (Fig. 22). Scape, mesonotum, scutellum and femora, same as above. Male epandrium never with an apical incision(Figs. 14-16, 24-26). Aedeagus with only 2 tubes (Figs. 17, 27). Ovipositor as in Figs. 19, 29, 30. Spermathecae with only 2 capsules (Figs. 20, 31) (Chile) 3

3(2). Scutellar disc only with scattered long fine pile; normally 4 black, marginal bristles. Anterior dorsocentral bristles present. Male terminalia with characteristic very inflated epandria, their apices curved in apically (Figs. 14-16). Length, 8-13 mm) . . . . . *Myaptex* Hull
- Scutellar disc with two tufts of abundant, proclinated, long, bristles hairs; from 2 to several marginal scutellar bristles (sometimes mixed black and white). Anterior dorsocentral bristles present (*M. vexillaria*

(Artigas)) or absent (*M. acuta* (Artigas) and *M. virilis* (Artigas)). Male epandria not inflated, their apices blunt, not curved in at apex (Figs. 24-26). Length, 17-19 mm . . . . . *Myaptexaria*, gen. n.

4(1). Body and legs with characteristic, abundant, white, squamiform hairs and setae, usually compressed against the integument (Fig. 36) (see also Artigas, 1970: fig. 220). Face evenly rounded, the mystax with long bristles at the subcranial margin and shorter ones above (Figs. 32-33). Frons and face narrow (Fig. 33). Mesonotum with only posterior dorsocentrals. Scutellum with 6 marginal bristles, its disc with many proclinate bristles. Fork of R_{4+5} beyond end of discal cell (Fig. 34). Male terminalia on the same axis of the body; epandrium 1.5 times as long as wide, upper apical angle produced; hypandrium short (Figs. 36-38). Ovipositor laterally compressed, in lateral view very broad, 'hunched', extremely characteristic (Figs. 39-40). Spermathecae with 3 ovoid capsules, endosternite very short (Fig. 41). Length, 11-13 mm (Chile, Argentina) . . . . . *Atractocoma* Artigas, 1970

- Body and legs never with squamiform hairs or setae. Other combination of characters 5

5(4). Mystax with a few long bristles restricted to subcranial margin, reaching tip of proboscis, and very few scattered bristles, half the length of the former, above, up to the middle of the face; face very slightly produced at oral margin, almost flat on the remainder (Figs. 42-43). Face at antennal level 3/4 width of an eye; frons narrow. Anterior dorsocentral bristles absent. Disc of scutellum with very scanty, short hairs; 2 marginal bristles. Male terminalia as in Figs. 46-48: epandrium without apical incision. Aedeagus apparently with only one tube (Fig. 49). Ovipositor conical (Figs. 51-52). Spermathecae characteristically with 3 elongate coiled capsules (Fig. 53); the 3 spermathecae emerge from a relatively long and robust common duct; endosternite 'Y' shaped, short and robust, very characteristic. Length, 11-13 mm. Very delicate, slender flies (Chile) . . . . . *Rhadinosoma* Artigas, 1970

- Mystax with abundant bristles occupying 3/4 of face. Other combinations of characters 6

6(5) Face and frons, as seen in frontal view, nearly parallel-sided (Figs. 54-55). Male terminalia as in Figs. 58-60: epandrium long and slender. Aedeagus (Fig. 61) with 2 tubes. Hypandrium without apical tuft of hairs. Proximal half of ventral surface of fore and middle femora, all the tibiae and tarsi, and coxae (especially fore and middle ones) with very neat, white, long, strong bristles, in addition to a more or less long, white, dense, appressed short, bristly like hairs. Length, 10-11 mm (Mexico: Sonora) . . . . . *Furcilla* Martin, 1975

- Face and frons, as seen in frontal view, roughly triangular-shaped, the face widening toward subcranial margin (Fig. 66). Male terminalia as in Figs. 70-72: hypandrium with a dense tuft of long apical hairs; epandrium broad. Aedeagus with 3 short tubes (Fig. 73) [Females not available for dissection]. Length, 10 mm. (Mexico: Guerrero, Morelos) . . . . . *Martinella*, gen. n.

Genus *Atractocoma* Artigas

Atractocoma Artigas, 1970: 259. Type-species, *nivosa* Artigas (orig. des.).

– *nivosa* Artigas, 1970: 260, figs. 220-228, 488. Type-locality: Chile, Aysén, Chile Chico, Laguna Buenos Aires. HT: UCCC.

Genus *Furcilla* Martin

Furcilla Martin, 1975: 76. Type-species, *dorothyae* Martin (orig. des.).

– *dorothyae* Martin, 1975: 76, fig. 48. Type-locality: Mexico, Sonora, Navajoa, highway 15, km post 1766. HT: CAS.

– *petila* Martin, 1975: 77, fig. 53. Type-locality: Mexico, Sonora, 5 mi. e. Navajoa. HT: CAS.

Genus *Martinella* **gen. n.**

This new genus may be recognized as shown in the key above.

Type-species, *Asilus lestes* Williston.

The type-species was included by Martin (1975) among the species of *Wilcoxius*. However, it differs very much from the species of that genus.

– *lestes* (Williston), 1901: 331 (*Asilus*). Type-locality: Mexico, Guerrero, Chilpancingo. Distr.- Mexico (Guerrero, Morelos). HT: BMNH. ***n. comb.***

Genus *Myaptex* Hull

Myaptex Hull, 1962: 508. Type-species, *hermanni* Hull (orig. des.).

– *brachyptera* (Philippi), 1865: 698 (*Asilus*). Type-locality: Chile, Colchagua. Distr. Chile (Arauco, Cautín, Concepción, Curicó, Linares, Maule, Malleco, Santiago, Talca, Valparaiso). TP: lost. NT (Chile, Malleco, Angol; Artigas, 1970:324): UCCC.

– *hermanni* Hull, 1962: 509, figs. 195, 688, 1490, 2267, 2313, 2437, 2445. Type-locality: Chile, Concepción. Distr.-Chile (Bío-Bío, Concepción, Curicó, Linares, Malleco, Maule, O'Higgins, Santiago, Valparaíso). HT: BERLIN.

Genus *Myaptexaria*, gen. n.

In our opinion, the very different scutellar pilosity of the species included in this genus and the very characteristic male terminalia with a very inflated epandria, warrant its erection (Figs. 24-26).

Type-species, *Myaptex vexillaria* Artigas.

– *acuta* (Artigas), 1980: 365, figs. 369-370 (*Myaptex*). Type-locality: Chile, Castilla, prov. Atacama. Distr.- Atacama. HT: UCCC. ***n. comb.***

– *vexillaria* (Artigas), 1970: 329, figs. 323-328, 454 (*Myaptex*). Type-locality: Chile, Coquimbo, Vicuña. Distr.-Chile (Aconcagua, Coquimbo, Santiago, Valparaiso). HT: UCCC. ***n. comb.***

– *virilis* (Artigas), 1970: 331, figs. 329-333, 449 (*Myaptex*). Type-locality: Chile, Atacama, Zapata, Termas Socos. Distr.-Chile (Atacama, Aconcagua, Coquimbo). HT: UCCC. ***n. comb.***

Genus *Rhadinosoma* Artigas

Rhadinosoma Artigas, 1970: 346. Type-species, *calderense* Artigas (orig. des.).

– *calderense* Artigas, 1970: 347, figs. 378-384, 469. Type-locality: Chile, Atacama, 40 km se. Caldera. Distr.-Chile (Atacama). HT: UCCC.

Genus *Wilcoxius* Martin

Wilcoxius Martin, 1975: 71. Type-species, *truncus* Martin (orig. des.).

– *acutulus* Martin, 1975: 73, fig. 47. Type-locality: Nicaragua, Condegua, 2025 feet. Distr.- Nicaragua, El Salvador. HT: CAS.

– *crenus* Martin, 1975: 74, figs. 49, 67. Type-locality: Mexico, Chiapas, Nachic. HT: COR.

– *truncus* Martin, 1975: 75, figs. 46, 66. Type-locality: Mexico, Veracruz. Distr.-Mexico (Oaxaca, Veracruz). HT: CAS?

LITERATURE CITED

ARTIGAS, J.N., 1970. Los asílidos de Chile (Diptera-Asilidae). Gayana, Zool., *17*: 1-472, 504 figs.

ARTIGAS, J.N., 1971. Las estructuras quitinizadas de la spermatheca y funda del pene de los asílidos y su valor sistemático a través del estudio por taxonomía numérica. Gayana, Zool., *18*: 1-106, 138 figs.

ARTIGAS, J. N., *Myaptex acutus* n.sp. asílido nuevo de Chile (Diptera-Asilidae). Brenesia, *17*: 365-370, 13 figs.

HULL, F.M., 1962. Robber flies of the world. The genera of the family Asilidae. Smithson. Inst. Bull., *224* (I): 1-432, (2): 433-907, 2536 figs.

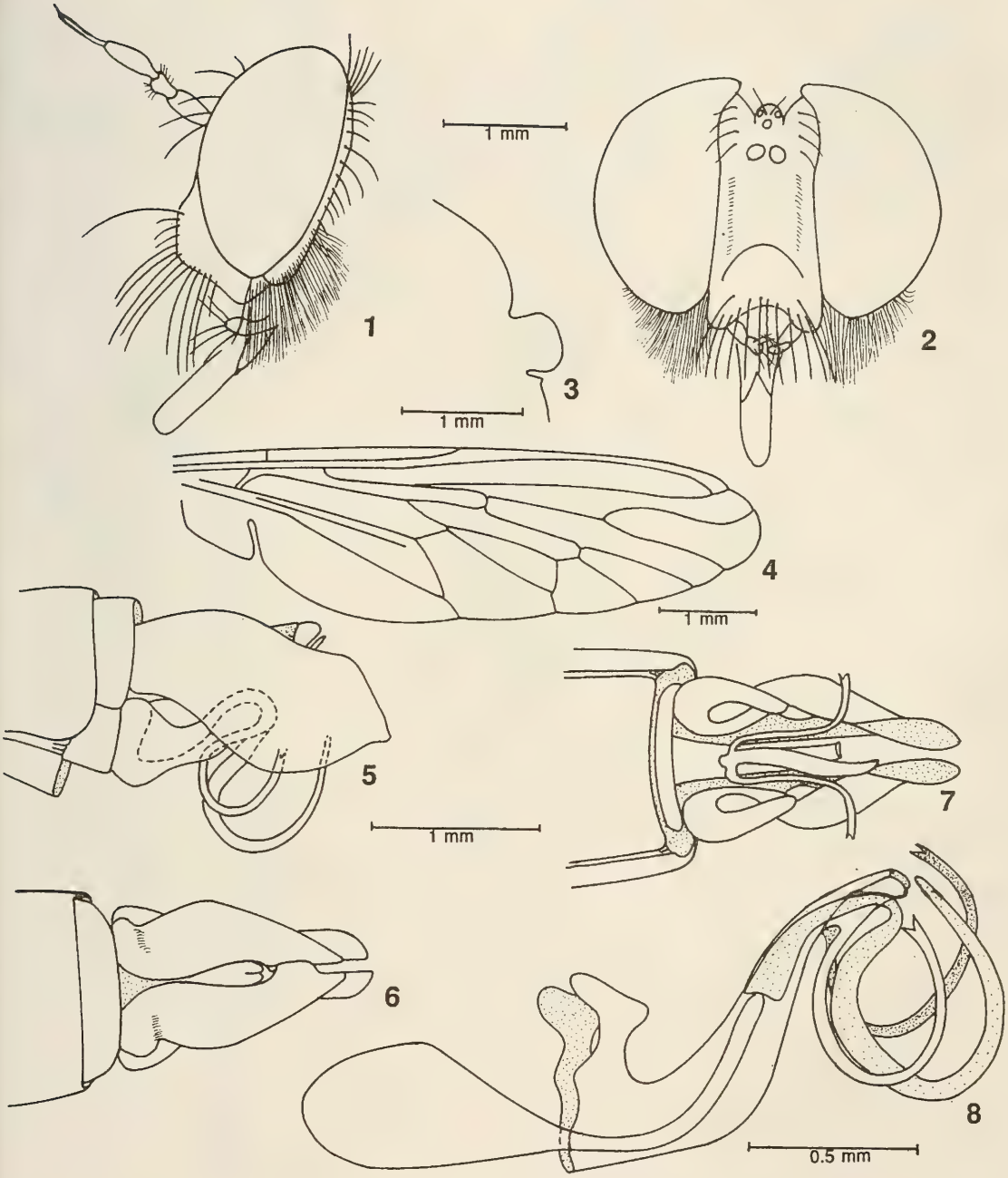
MARTIN, C.H., 1975. The generic and specific characters of four old and six new Asilini genera in the western United States, Mexico, and Central America (Diptera: Asilidae). Occas. Pap. Calif. Acad. Sci., *119*: 1-107, 78 figs., 1 table, 1 map.

PHILIPPI, R.A., 1865. Aufzählung der chilenischen Dipteren. Abh. zool.-bot. Ges. Wien, *15*: 595-782.

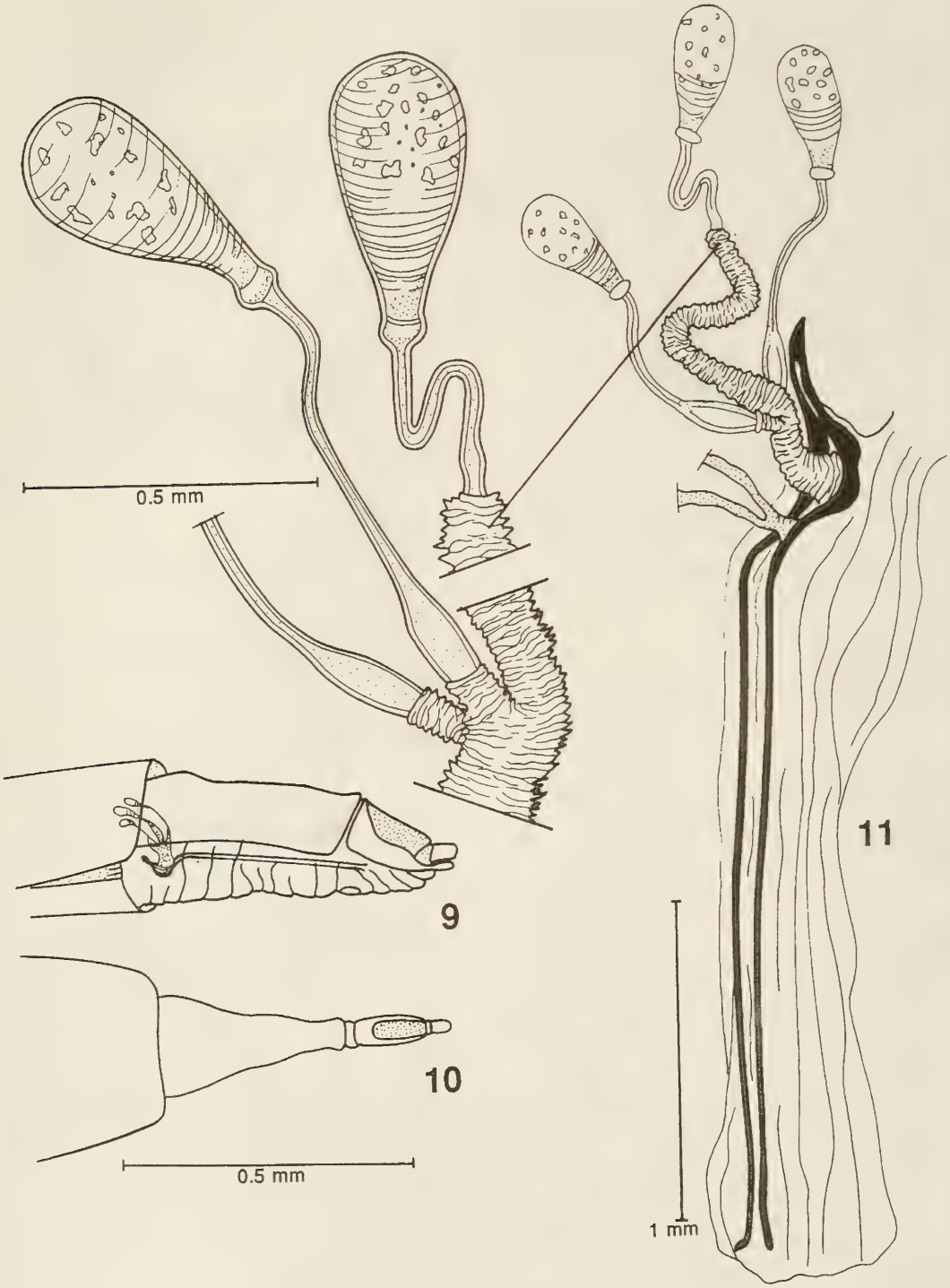
WILLISTON, S.W., 1901. Supplement (part), pp. 249-272, 273-296, 297-328, 329-332, pl. 4-5, pl. 6, figs. 1-6, *in* F.D. Godman & O. Salvin, eds., Biologia Centrali-Americana. Zoologia-Insecta-Diptera, *1*: 378 pp., 6 pls. London.

INDEX

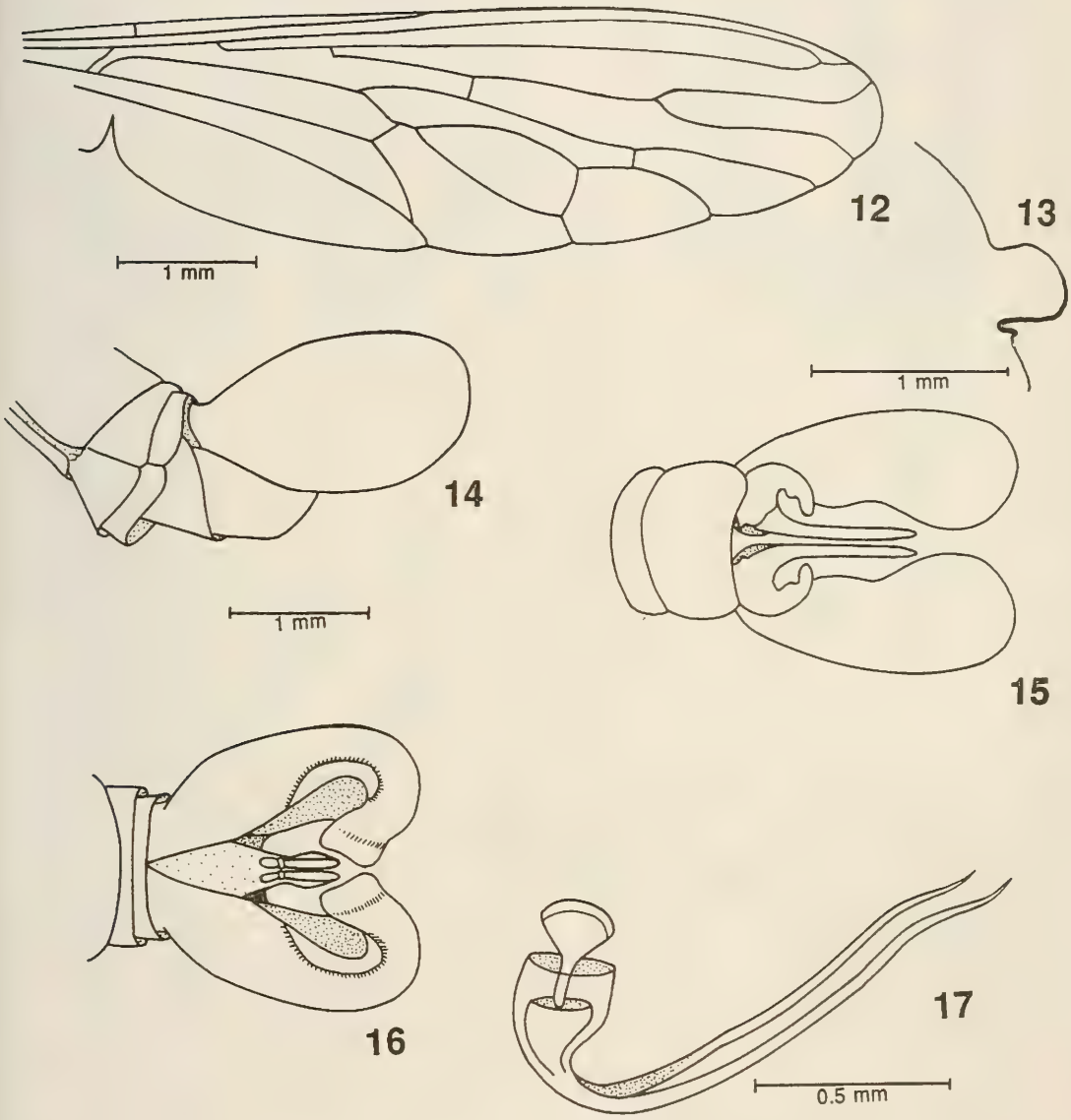
	págs.	figs.
acuta, Myaptexaria	58	
acutulus Wilcoxius	59	9-11
Atractocoma	57	
brachyptera, Myaptex	57	12-17
calderense, Rhadinosoma	58	42-53
crenus Wilcoxius	58	
dorothyae, Furcilla	57	54-65
Furcilla	57	
hermanni, Myaptex	57	18-20
lestes, Martinella	57	66-73
Martinella, gen. n.	57	
Myaptex	56, 57	
Myaptexaria, gen. n.	57, 58	
nivosa, Atractocoma	57	32-41
petila, Furcilla	57	
Rhadinosoma	57, 58	
truncus, Wilcoxius	58	1-8
vexillaria, Myaptexaria	58	21-31
virilis, Myaptexaria	58	
Wilcoxius	56,58	



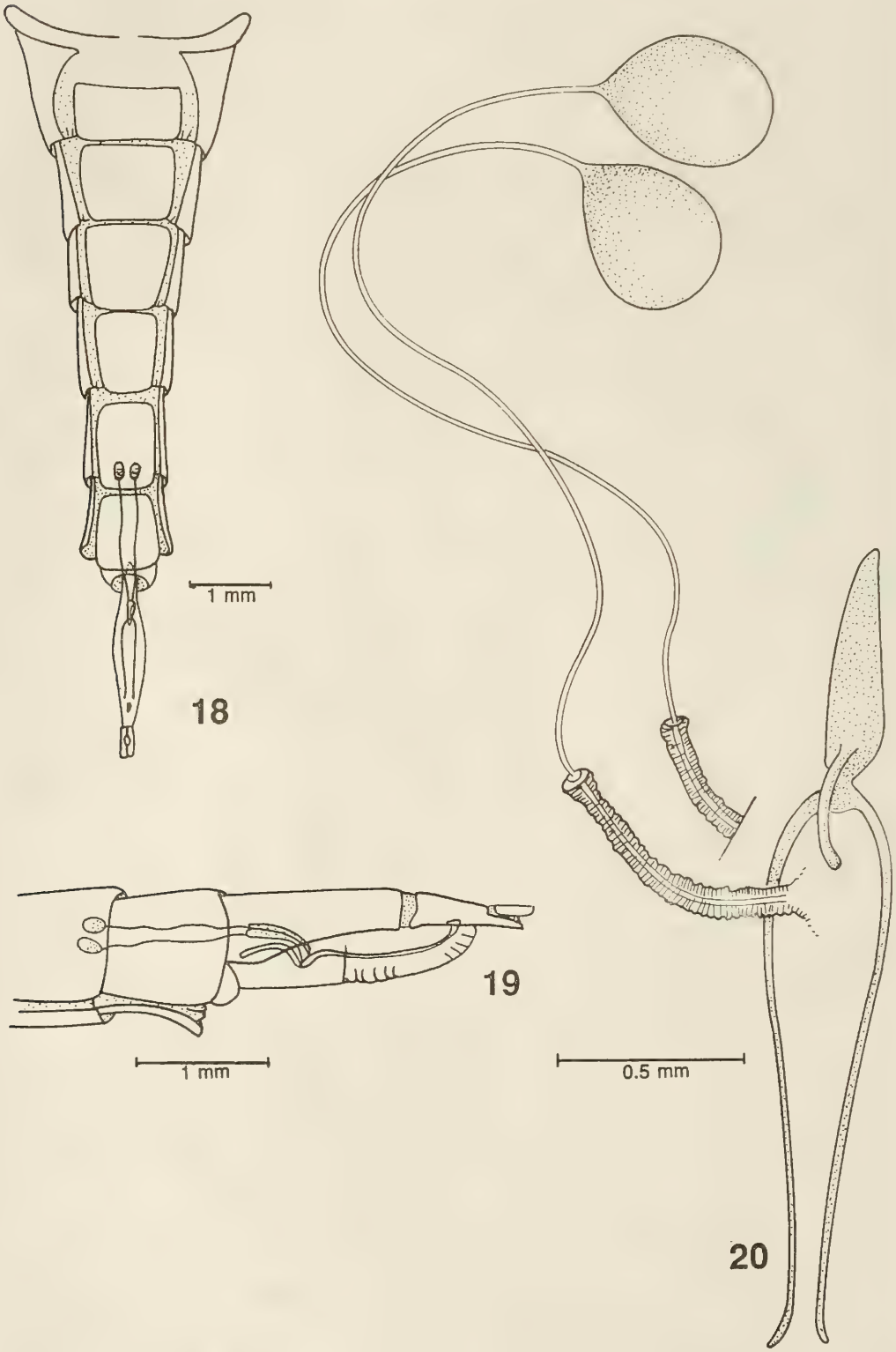
Figures 1-8. *Wilcoxius truncus* Martin. 1-2: head in lateral and frontal views; 3: profile of scutellum; 4: wing; 5-7: male terminalia in lateral, dorsal and ventral views; 8: aedeagus.



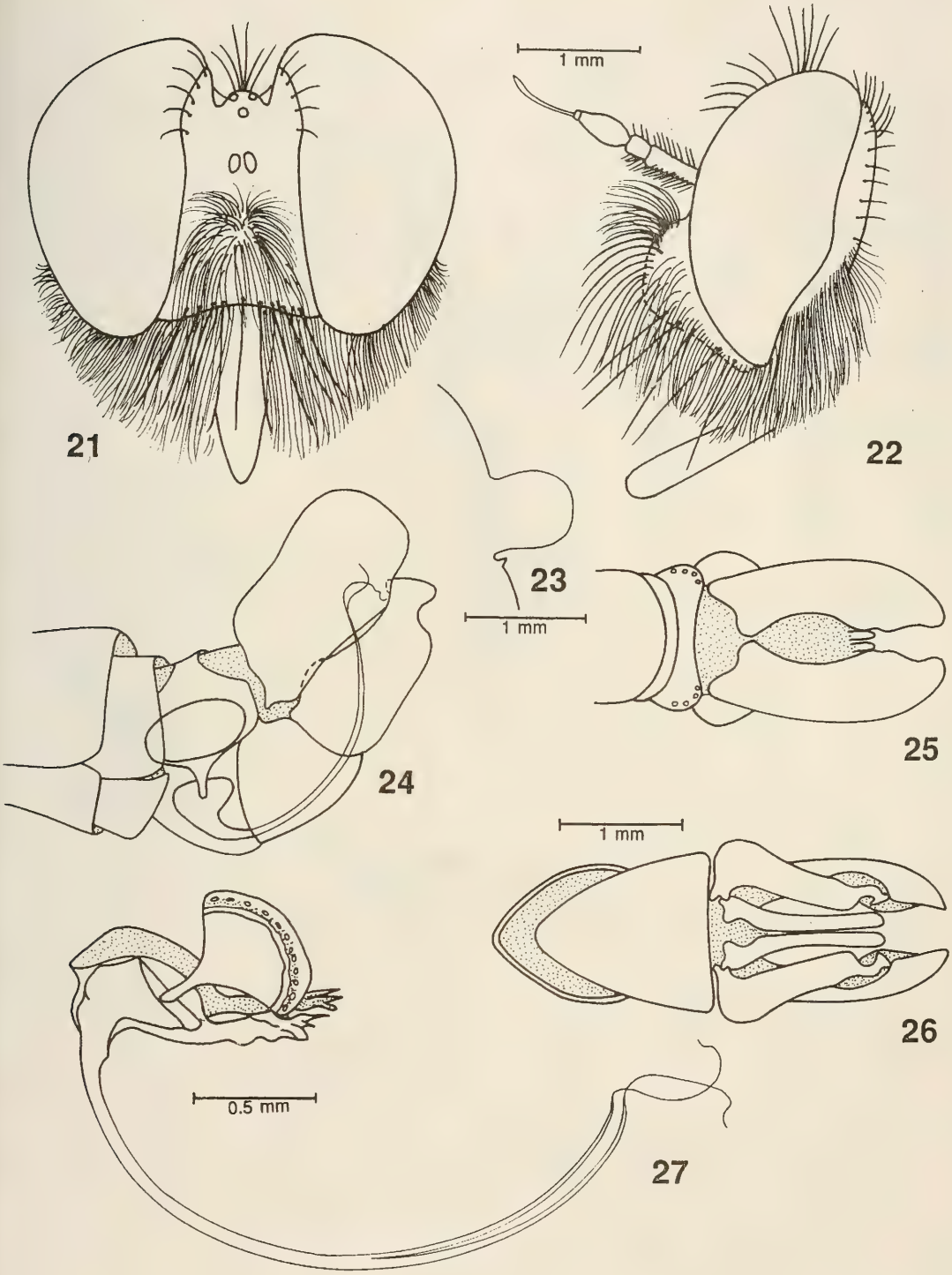
Figures 9-11. *Wilcoxius acutulus* Martin. 9: ovipositor, lateral view, showing situation of spermathecae; 10: ovipositor, dorsal view; 11: spermathecae.



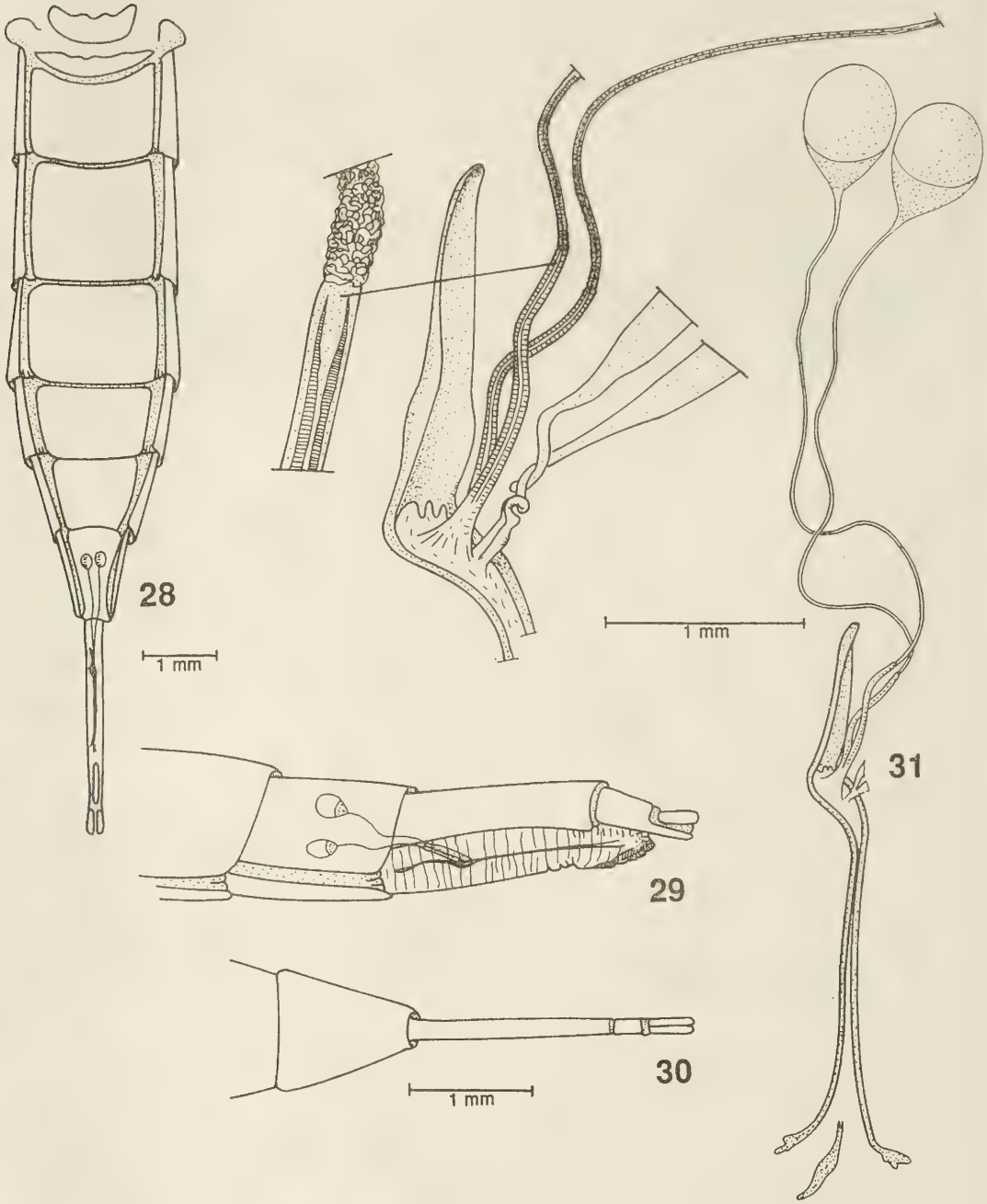
Figures 12-17. *Myaptex brachyptera* (Philippi). 12: wing; 13: profile of scutellum; 14-16: male terminalia in lateral, dorsal and ventral views; 17: aedeagus.



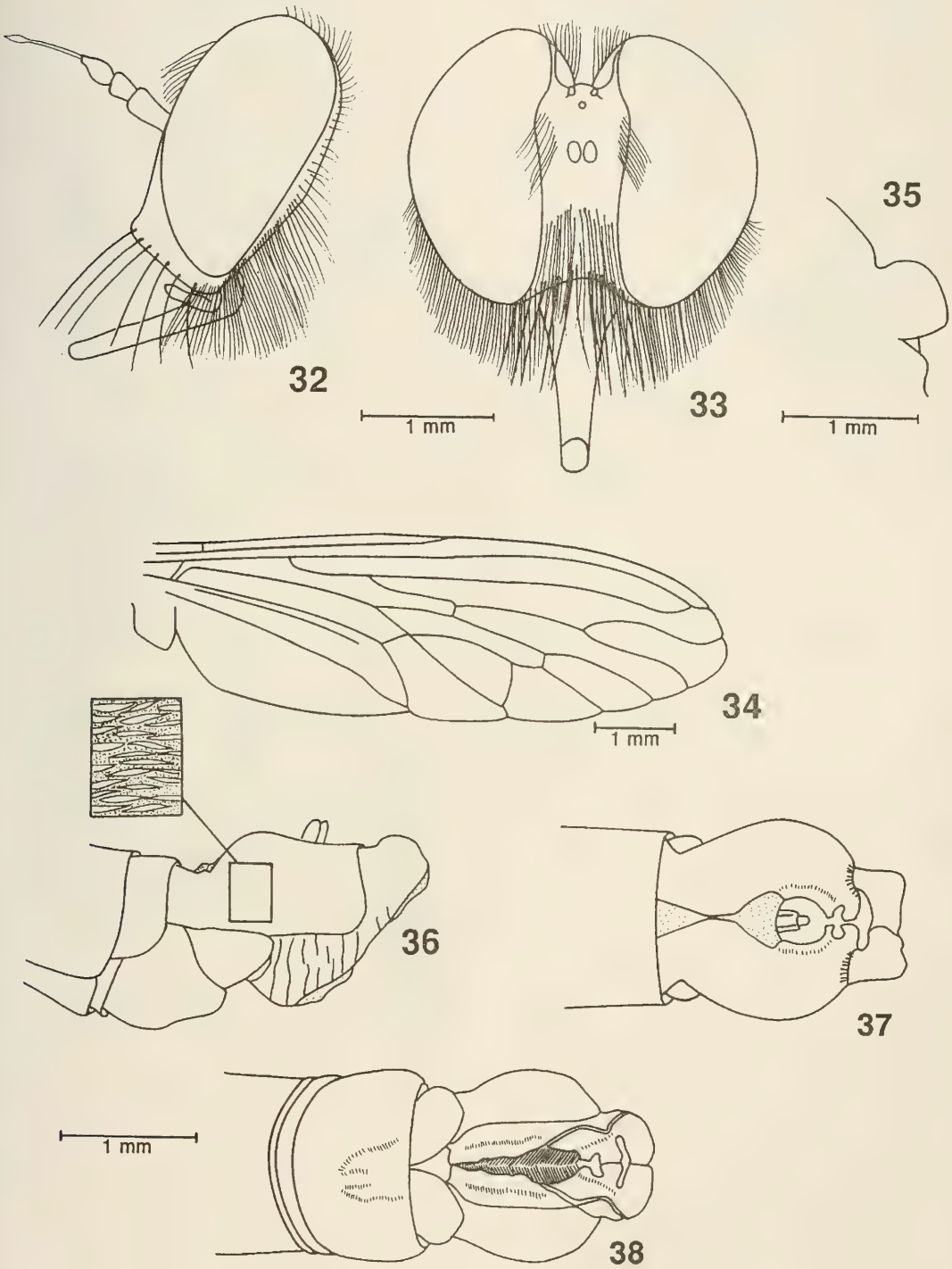
Figures 18-20. *Myaptex hermanni* Hull. 18: female abdomen, ventral view, showing situation of spermathecae; 19: ovipositor, lateral view; 20: spermathecae.



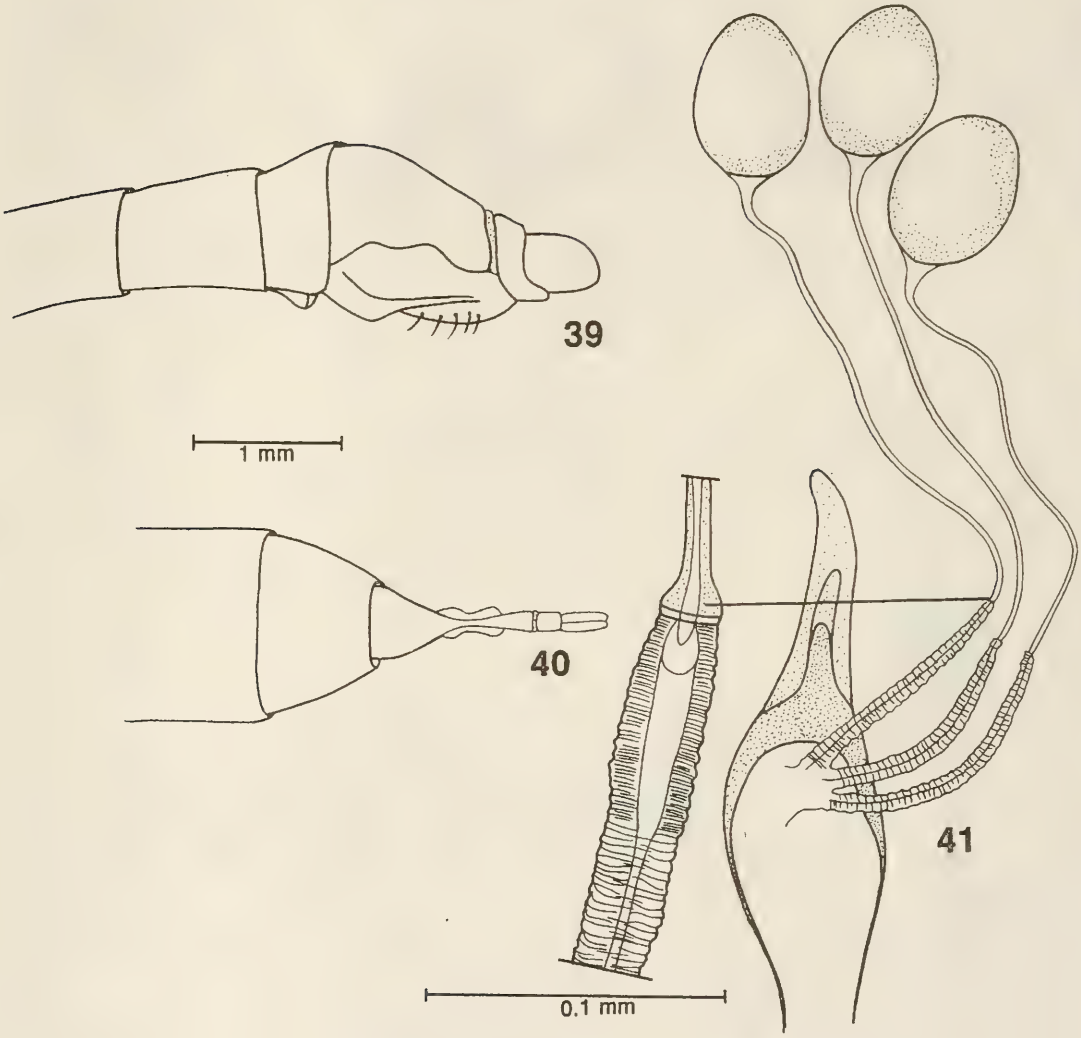
Figures 21-27. *Myaptexaria vexillaria* (Artigas). 21-22: head in frontal and lateral views; 23: profile of scutellum; 24-26: male terminalia in lateral, dorsal and ventral views; 27: aedeagus.



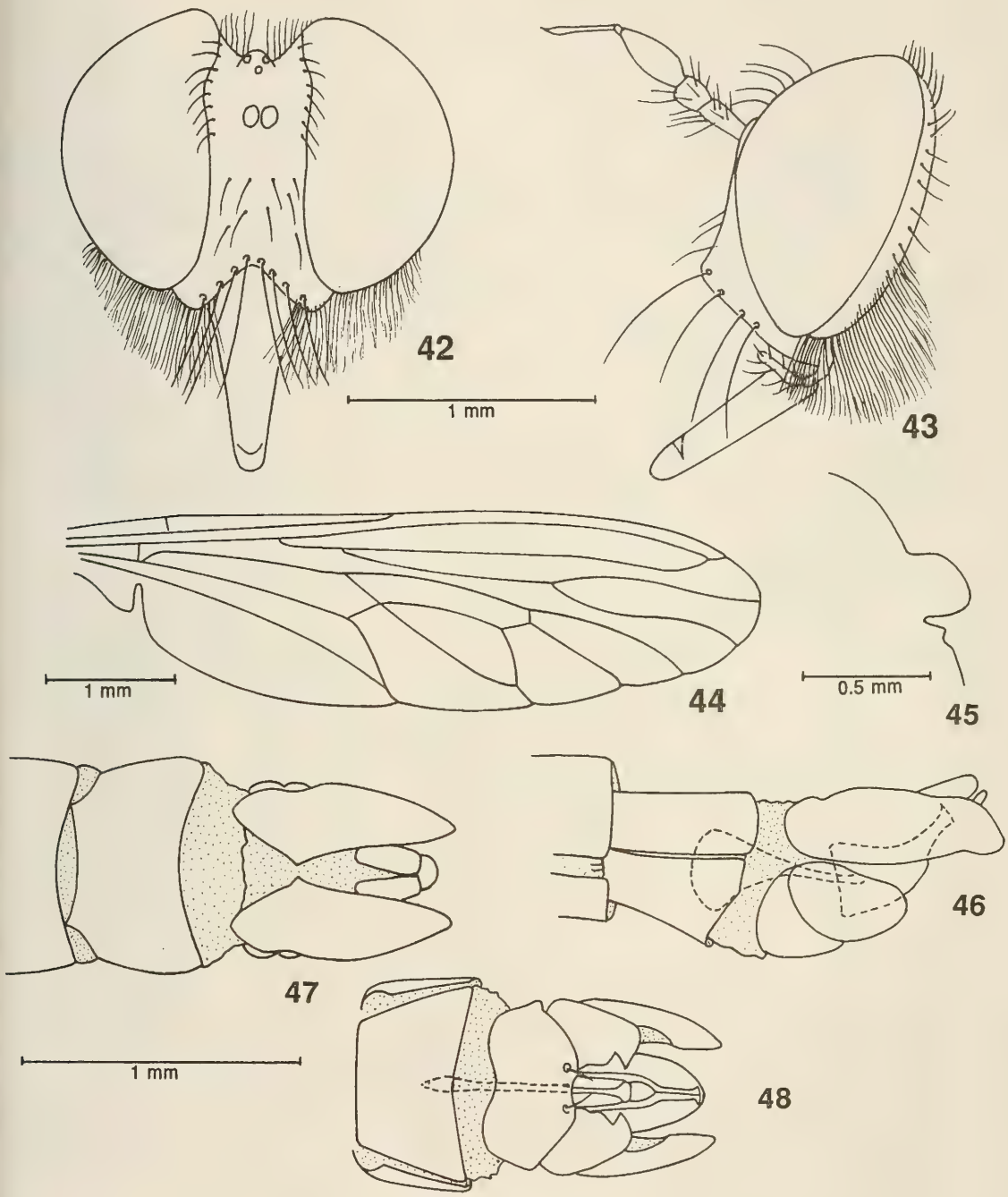
Figures 28-31. *Myaptexaria vexillaria* (Artigas). 28: female abdomen, ventral view, showing situation of spermathecae; 29: ovipositor, lateral view, showing situation of spermathecae; 30: ovipositor, dorsal view, 31: spermathecae.



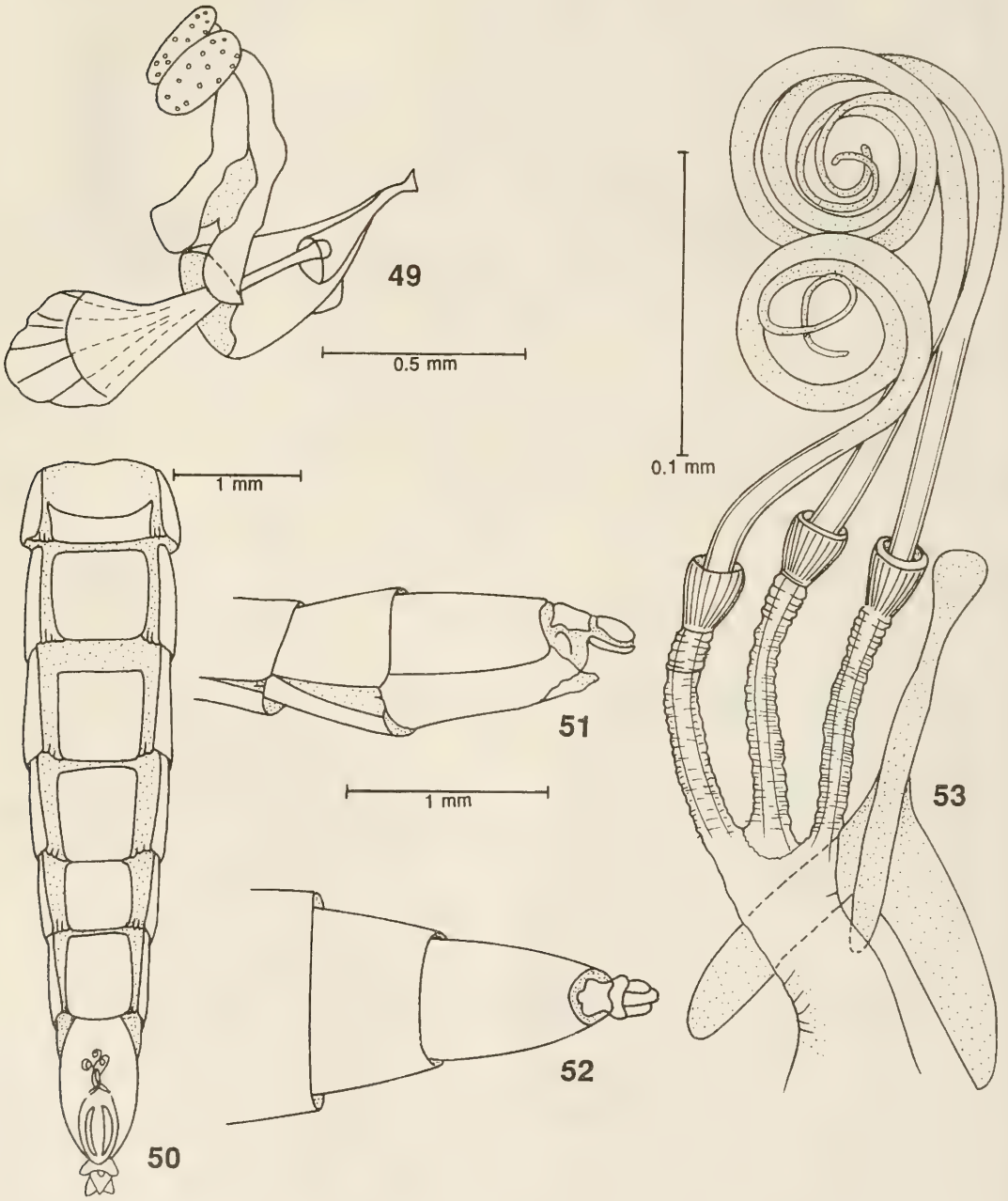
Figures 32-38. *Atractocoma nivosa* Artigas. 32-33: head in lateral and frontal views; 34: wing; 35: profile of scutellum; 36-38: male terminalia in lateral (and detail), dorsal and ventral views.



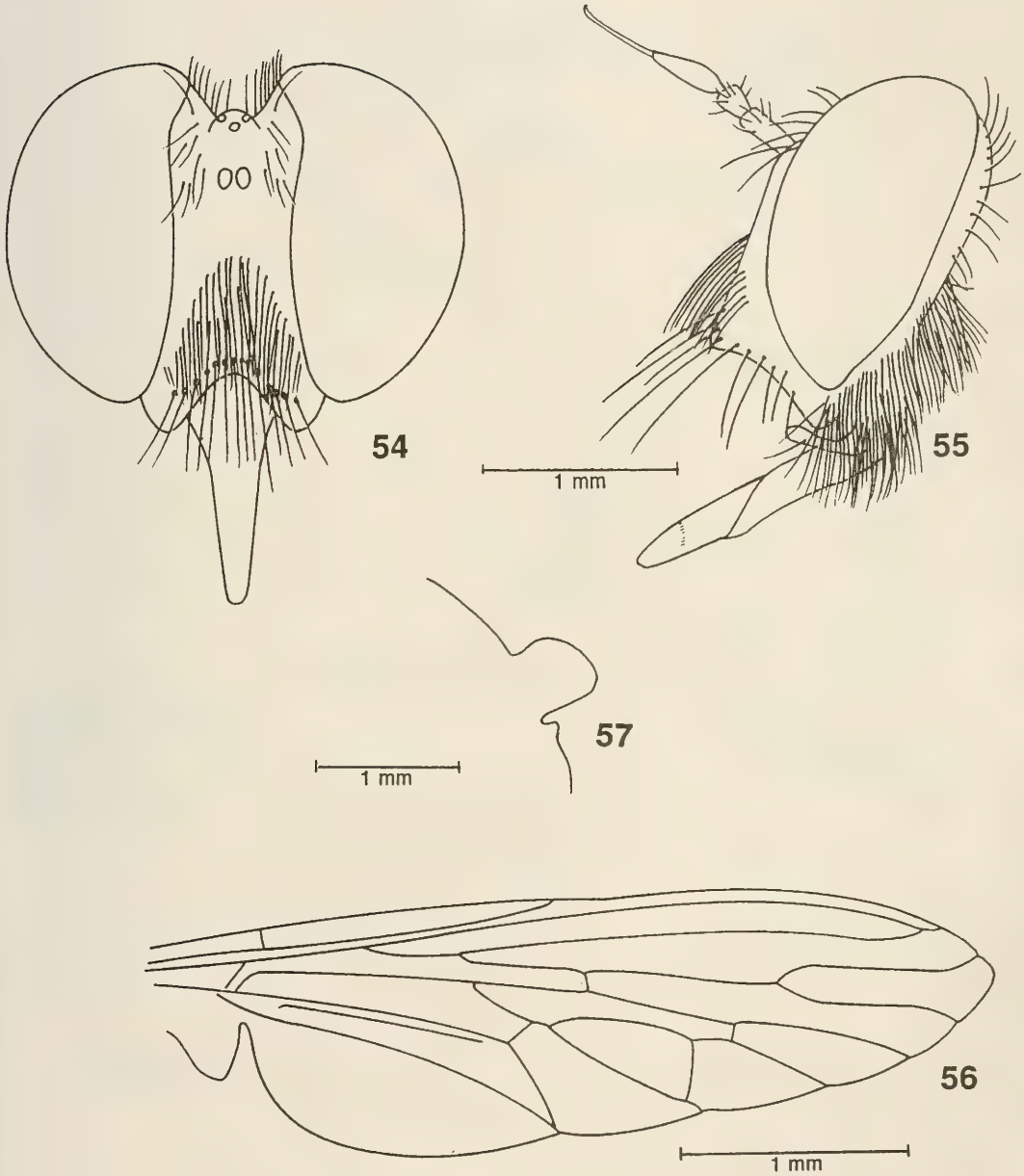
Figures 39-41. *Atractocoma nivosa* Artigas. 39-40: ovipositor in lateral and dorsal views: 41: spermathecae.



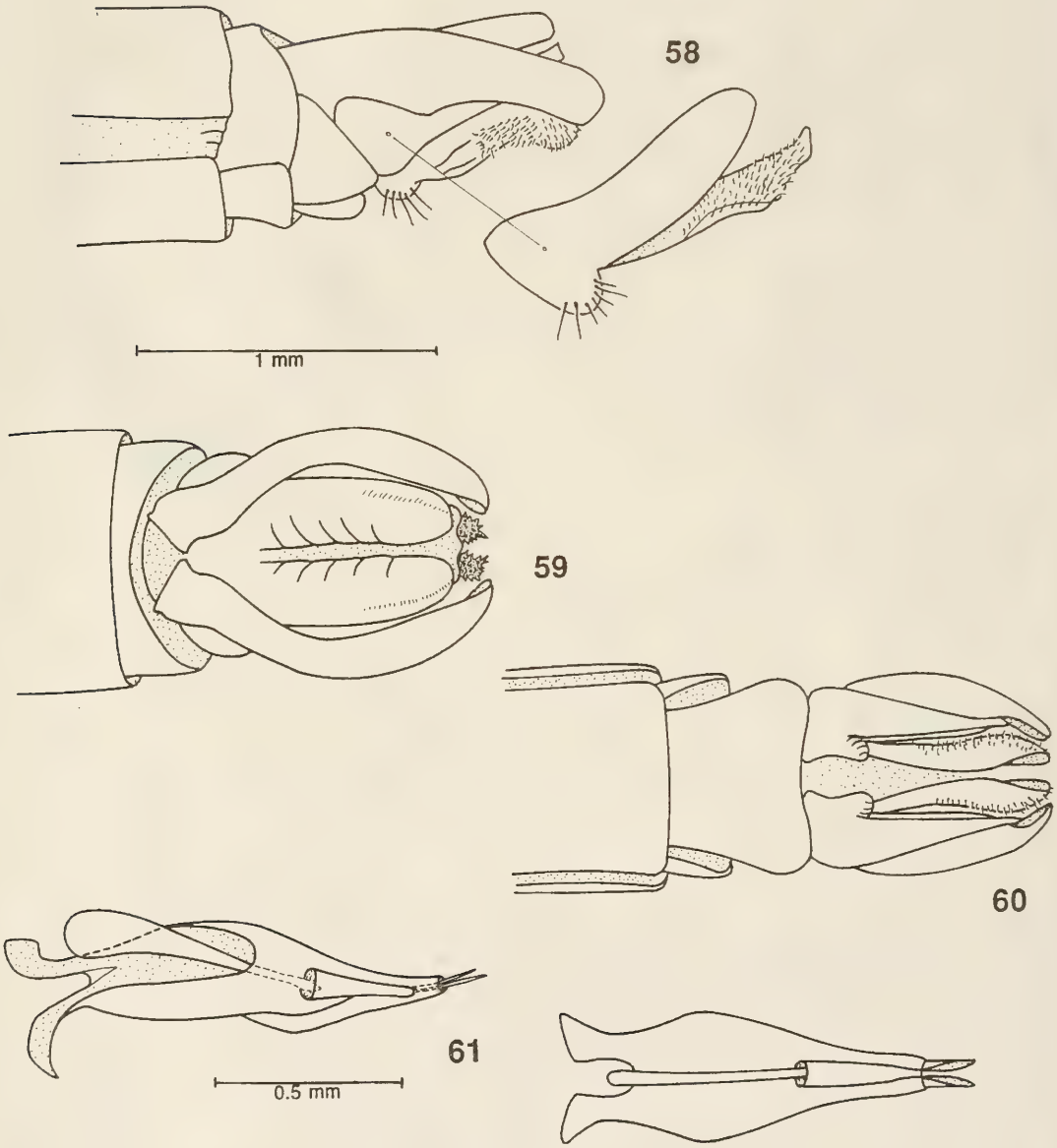
Figures 42-48. *Rhadinosoma calderense* Artigas. 42-43: head in frontal and lateral views; 44: wing; 45: profile of scutellum; 46-48: male terminalia in lateral, dorsal and ventral views.



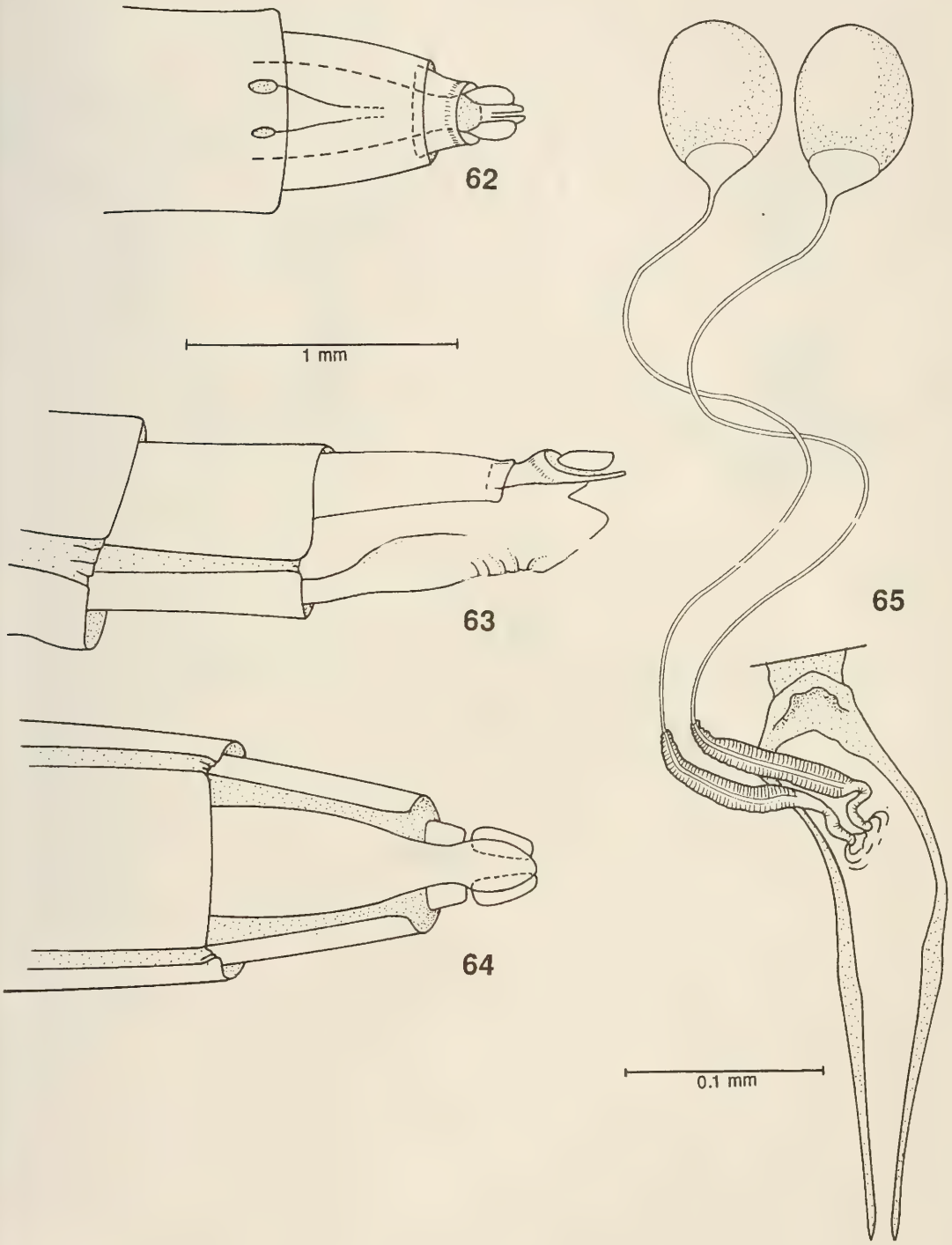
Figures 49-53. *Rhadinosoma calderense* Artigas. 49: aedeagus; 50: female abdomen, ventral view, showing situation of spermathecae; 51-52: ovipositor in lateral and dorsal views; 53: spermathecae.



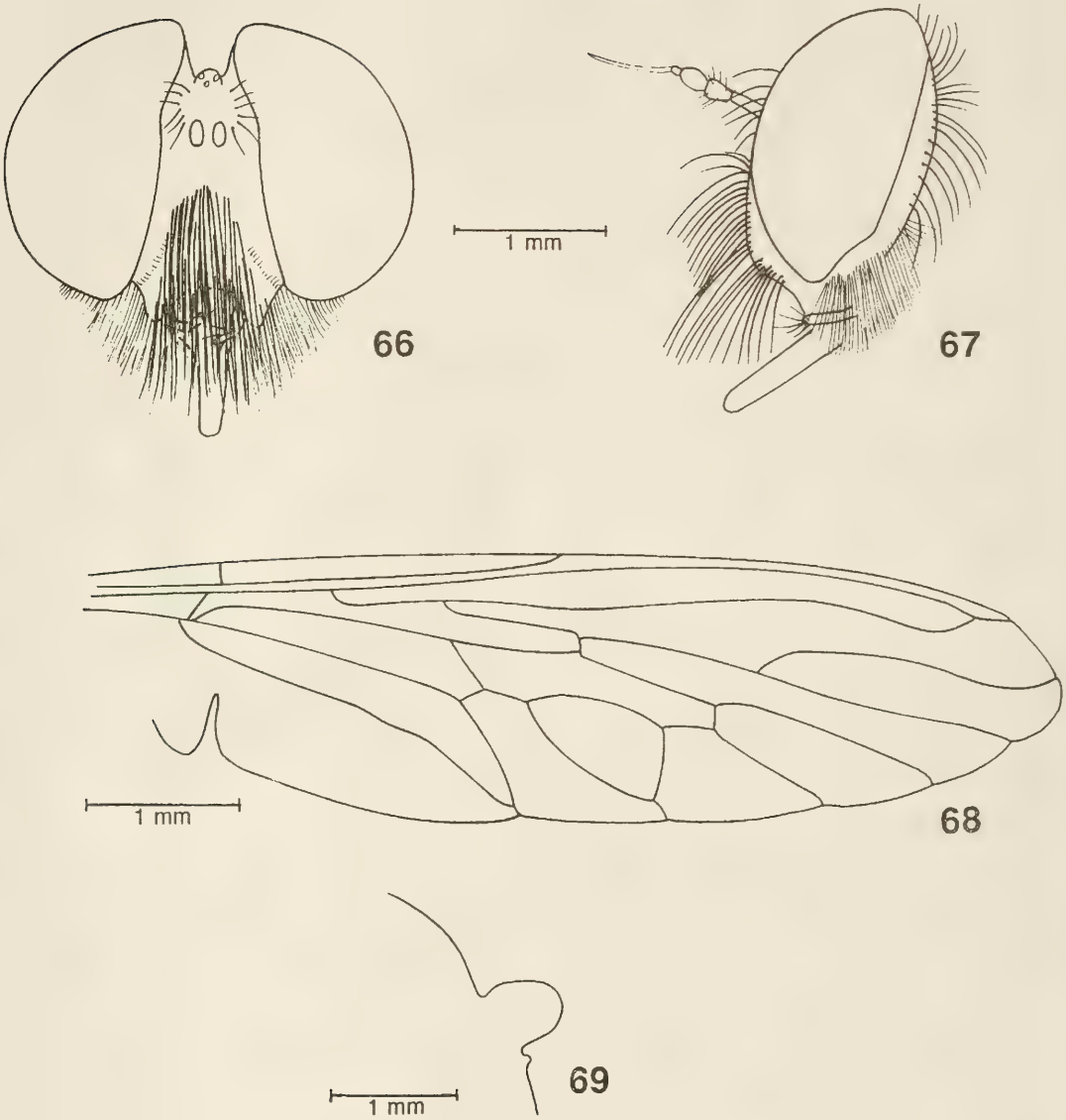
Figures 54-57. *Furcilla dorothyae* Martin. 54-55: head in frontal and lateral views; 56: wing; 57: profile of scutellum



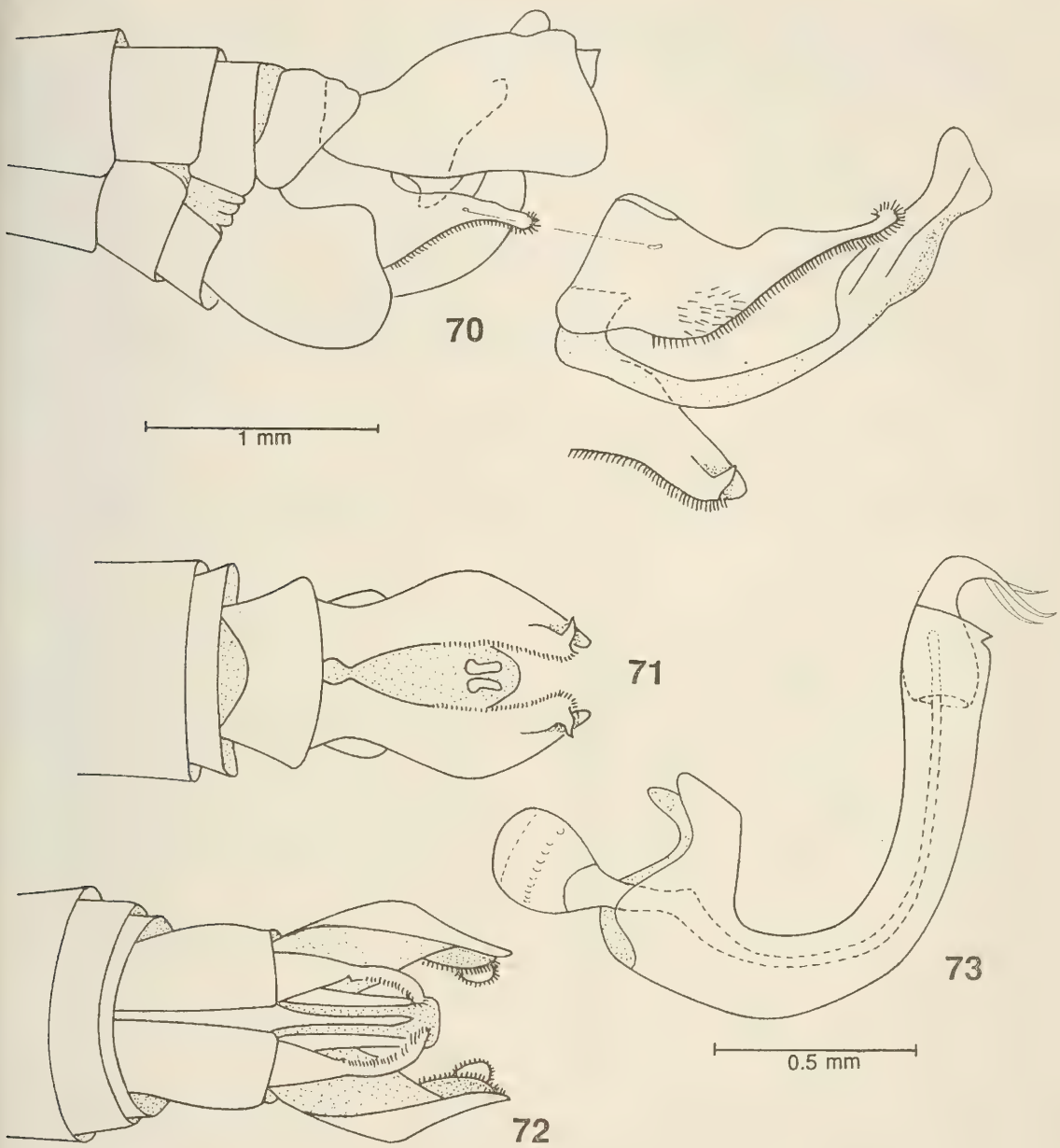
Figures 58-61. *Furcilla dorothyae* Mrtin. 58-60: male terminalia in lateral (and detail), dorsal and ventral views; 61: aedeagus, lateral and dorsal views.



Figures 62-65. *Furcilla dorothyae* Martin. 62: tip of female abdomen in dorsal view, showing situation of spermathecae; 63-64: ovipositor in lateral and ventral views; 65: spermathecae.



Figures 66-69. *Martinella lestes* (Williston). 66-67: head in frontal and lateral views; 68: wing; 69: profile of scutellum.



Figures 70-73. *Martinella lestes* (Williston). 70-72: male terminalia in lateral, dorsal and ventral views; 73: aedeagus.

Rev. Chilena Ent.
1995, 22: 75 - 79

NUEVOS CERAMBICIDOS CHILENOS (COLEOPTERA CERAMBYCIDAE)

MIGUEL CERDA G.[1]

RESUMEN

Se describen cuatro nuevas especies de los géneros *Hephaestion* Newman (*tolhuaca* n. sp.), *Platynocera* Blanchard (*valdiviensis* n. sp.) y *Emphytoecia* Fairm. et Germ. (*camousseighti* n.sp. y *elquiensis* n.sp.).

ABSTRACT

Four new species of genera *Hephaestion* Newman (*tolhuaca* sp.n.), *Platynocera* Blanchard (*valdiviensis* sp.n.) and *Emphytoecia* Fairm. et Germ. (*camousseighti* sp.n. and *elquiensis* sp.n.) from Chile, are described in this paper.

INTRODUCCION

Gracias a material entregado para su determinación, ha sido posible la descripción de cuatro nuevas especies de cerambícidos chilenos. Las dos especies del género *Emphytoecia* Fairmaire y Germain 1859, se describen basándose en ejemplares únicos, ya que presentan claras diferencias con las descritas previamente.

DESCRIPCIONES

Hephaestion tolhuaca **n.sp.**
(Fig. 1)

Holotipo macho: color general negro azulado, brillante; antenas con los primeros cinco antenitos negruzcos, 5° y 6° con la mitad interna negruzca y la mitad externa amarillo pálido, el resto amarillo pálido con el ápice del 11° negruzco; abdomen con el 1° y 2° esternito testáceos; patas anteriores y medianas con los fémures testáceos, tibias y tarsos negros, las posteriores con fémures testáceos, las tibias negruzcas y tarsos testáceos. Cabeza, pronoto, élitros y abdomen glabros; pubescencia sedosa dorada escasa en prosterno y mesoterno, abundante en metasterno, metepisternos y coxas posteriores; pilosidad corta en antenas y patas.

Cabeza con surco profundo entre los tubérculos antenarios; con escasos puntos hundidos en genas, clípeo y labro; mandíbulas con gruesos puntos y rugosidades en su base; ojos fuertemente granulados con lóbulo inferior oblongo; antenas delgadas que tocan con su ápice la parte media del 3er esternito, escapo obcónico alargado, desde el 5° al 10° antenitos con el ángulo apical externo acentuado y el 11° apendiculado.

Pronoto mas largo que ancho, estrangulado anteriormente; bordes laterales provistos en la parte media de un fuerte tubérculo cónico, disco con dos tubérculos cónicos bien separados transversalmente en la parte media. Escudo pequeño, triangular, excavado, con puntos hundidos.

Elitros más cortos que el abdomen alcanzando la mitad del 4° esternito, estrechándose después del ángulo humeral, tomando la forma de una lengueta larga que termina en forma de espátula; con una depresión en la base y una linea longitudinal que alcanza la mitad del élitro, todo el borde elitral engrosado y oscurecido.

[1] Sociedad Chilena de Entomología, Casilla 21132, Santiago-Chile.
(Recibido: 2 de septiembre de 1995. Aceptado: 17 de noviembre de 1995)

Prosterno y mesoterno estrechos. Metasterno amplio surcado longitudinalmente en su parte media; metepisternos rectangulares, bien desarrollados. Abdomen angosto en su base ensanchándose hacia el ápice con puntuación fina; esternitos subiguales, con el 5° más corto y su borde posterior redondeado. Patas delgadas con las posteriores mucho más largas que el resto, tarsos con el 1er tarsito tan largo como 2° y 3° juntos.

Largo total: 22 mm; ancho humeral: 3,1 mm.

Alotipo hembra: de igual coloración y mayor tamaño que el macho, con las antenas más cortas que alcanzan la parte media del 3er esternito.

Largo total: 26 mm; ancho humeral: 4,5 mm.

Material examinado: Holotipo macho: Prov. de Malleco, Tolhuaca, 16.XII.1994, J.Jensen coll.; Alotipo hembra: de la misma localidad que el holotipo, 20.XII.1994, J.Jensen coll.; Paratipos : 2 hembras, misma localidad del holotipo, 25.I.1992, A. López T. coll.; 11 machos y 4 hembras, igual localidad que el holotipo, 10-19.XII.1994, J. Jensen y D. Vásquez coll.; 1 macho y 1 hembra, Prov. Malleco, Lonquimay, XII.1994, H. Navarrete coll.

Depósito del material tipo: Holo y Alotipo en Museo Nacional de Historia Natural, Santiago de Chile; 10 paratipos (6 machos y 4 hembras) en Col. G. Arriagada; 1 paratipo macho en Col. S. Roitman; 2 paratipos (1 macho y 1 hembra) en Col. C. Pérez de Arce; 2 paratipos (1 macho y 1 hembra) en Col. L. Peña; 4 paratipos (3 machos y 1 hembra) en Col. del autor.

Comentario: especie parecida a *Hephaestion bullocki* Cerda, 1968, de la cual se diferencia por su mayor tamaño y coloración. Se trata de una especie con caracteres morfológicos muy fijos en cuanto a tamaño y colorido. Su nombre hace referencia a las Termas de Tolhuaca, donde fueron colectados la mayoría de los ejemplares estudiados.

Platynocera valdiviensis **n.sp.**
(Fig. 2)

Holotipo macho: color general negro azulado, brillante, que se torna más azul en cabeza y protórax, siendo debilmente violáceo en los élitros, con las antenas y patas negruzcas, teniendo las posteriores los tarsos con el 1° y 2° tarsitos blanco amarillento y el resto negruzcos. Cabeza, pronoto y élitros glabros; pubescencia negra corta y tendida, escasa en prosterno y mesoterno, más abundante en metasterno, metepisternos y abdomen.

Cabeza fuertemente surcada entre los tubérculos antenarios, con puntuación gruesa; ojos fuertemente granulados; antenas delgadas con el escapo obcónico, 4° antenito más corto que el 3°, 5° y 6° y tan largos como 3° y 4° juntos, resto decreciendo de tamaño, con el 11° ligeramente arqueado, alcanzando el ápice elitral con el 8° antenito.

Pronoto más largo que ancho, estrangulado anteriormente, con puntuación abundante, rugoso y estriado transversalmente, con esbozos de tubérculos sobre el disco, dos anteriores, dos posteriores y uno ligeramente alargado situado longitudinalmente en el centro, bordes laterales dilatados en su parte media, formando un tubérculo cónico discreto. Escudo pequeño, triangular, con gruesos puntos hundidos.

Elitros rugosos y con estrías transversales, gradualmente atenuados hacia el ápice, presentando tres costillas finas; la interna termina en la mitad, la del medio y la externa terminan poco antes del ápice, alcanzando estas últimas la parte media del 4° esternito.

Prosterno con puntuación escasa y estriado transversalmente, mesosterno estrecho, metasterno amplio y ligeramente surcado longitudinalmente en el medio. Abdomen con los esternitos subiguales, teniendo el 5° su borde libre ampliamente redondeado.

Patas delgadas, con el 1er tarsito tan largo como los otros tres juntos.

Largo Total: 12 mm; ancho humeral: 1,7 mm.

Alotipo hembra: de igual coloración y mayor tamaño que el macho, con las antenas más cortas, alcanzando el ápice elitral con el 10° ante-

nito. Elitros alcanzan con su ápice el borde posterior del 3er esternito.

Largo total 14 mm; ancho humeral: 2 mm.

Material examinado: Holotipo macho. Prov. de Valdivia, Sto.Domingo 18.X.1991, E.Krahmer coll. Alotipo Hembra, de igual localidad del holotipo, 14.VIII.1991, E.Krahmer coll. Paratipos: 6 machos y 5 hembras de la misma localidad que el holotipo, E. Krahmer coll; 1 macho y 4 hembras, Prov. de Valdivia, Valdivia 1° XII.1983, E. Krahmer coll; 1 macho Prov. de Valdivia-Valdivia, 23.XII.1984, E. Krahmer coll; 1 hembra, Prov. de Valdivia, San José de la Mariquina, 14.I.1994, C. Fierro coll.

Depósito del material tipo: Holotipo, Alotipo y 6 Paratipos (1 macho y 5 hembras) en Museo Nacional de Historia Natural (Santiago de Chile); Paratipos: 1 macho y 1 hembra en Instituto de Entomología de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación; 1 macho y 1 hembra en Col. Pérez de Arce; 1 hembra en Col. Roitman y 3 machos y 1 hembra en Col. del autor.

Comentario: especie con ligero parecido a *P. opaca* Fairm. et Germain, 1859 siendo de mayor tamaño y distinto colorido. De caracteres muy estables y con escasa variación en el tamaño. Se desarrolla básicamente en el "mañío" produciendo daños importantes, según las observaciones que realizó el Sr Ernesto Krahmer (Q.E.P.D.), comprobando que los adultos emergen entre Agosto y Octubre.

Emphytoecia camousseighti **n. sp.**
(Fig. 3)

= *Emphytoecia sp.*; Solervicens y Elgueta, 1994: 157.

Holotipo macho: de color general pardo rojizo, brillante. Pubescencia pardo amarillenta escasa en la cabeza y pronoto, más densa en los élitros con una fina línea de pubescencia blanquizca que nace en la región humeral dirigiéndose longitudinal y oblicuamente hacia adentro, desapareciendo poco antes: del ápice elitral. Pelos negros hirsutos escasos en la superficie elitral.

Pubescencia cenicienta corta y tendida que cubre la mitad proximal de los antenitos 3° al 11° y toda la superficie esternal del insecto, incluyendo las patas.

Cabeza finamente puntuada, ojos con granulación fina, antenas delgadas y muy largas, alcanzando el ápice elitral con la parte media del 6° antenito, escapo piriforme con el 3° antenito tan largo como la mitad del 4°, 4° al 8° subiguales, decreciendo de tamaño muy gradualmente desde el 9°, con el 11° ligeramente arqueado y apendiculado; teniendo en el borde inferior de toda la antena pelos hirsutos algo espaciados.

Protórax cilíndrico algo ensanchado en su extremo anterior y ligeramente hinchado en los bordes laterales; pronoto con abundante puntuación fina. Escudo triangular.

Elitros paralelos, aplanados encima con sus ápices ligeramente escotados, con abundantes puntos hundidos formando hileras.

Prosterno con el proceso curvado entre las coxas y su extremo dilatado en forma triangular, mesosterno estrecho y curvado entre las coxas; metasterno amplio con un discreto surco longitudinal en la parte media. Abdomen con los esternitos subiguales y con el borde libre del 5° ligeramente escotado. Patas mas bien cortas con fémures dilatados en la parte media, tibias inermes y tarsos con los tarsitos subiguales.

Tamaño: Largo total: 8,5 mm; largo del protórax: 1,5 mm; ancho mayor del protórax: 1,3 mm; largo del élitro: 6 mm; ancho humeral 1,8 mm.

Hembra: desconocida.

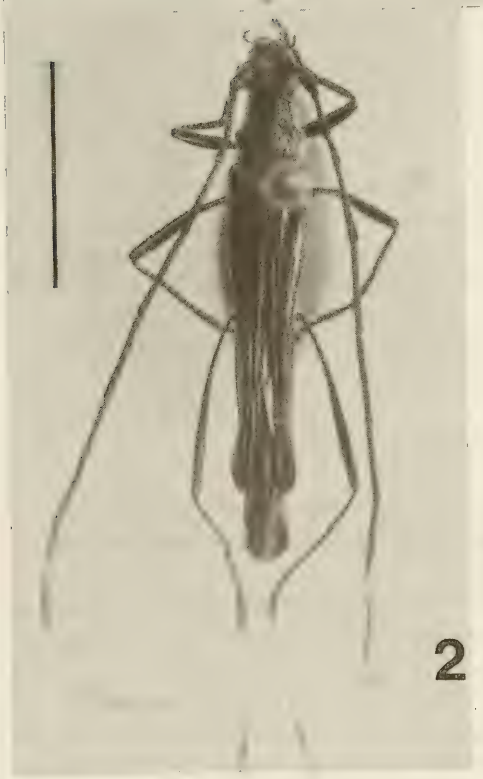
Material examinado: Holotipo macho. Prov. de Talca, Rari, 4.XI.1991, M. Elgueta Coll.

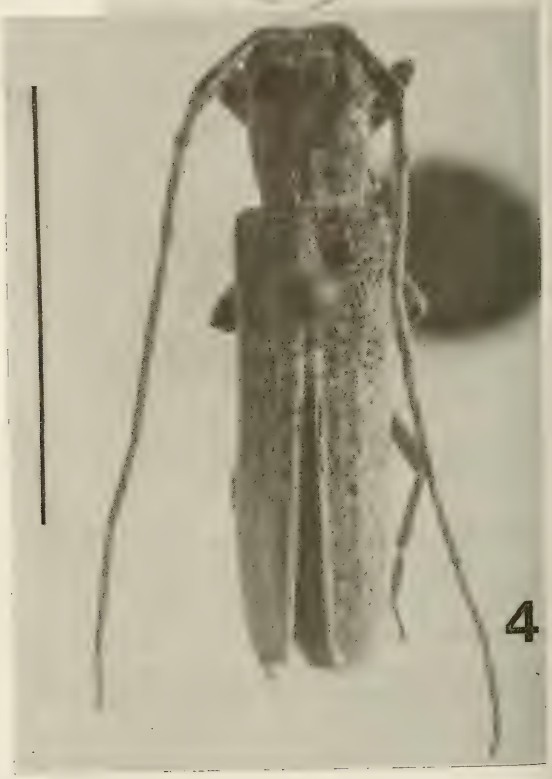
Depósito del material tipo: Holotipo en Museo Nacional de Historia Natural (Santiago-Chile)

Comentario: especie cercana a *E. lineolata* (Blanchard, 1851), de la cual se diferencia por la coloración general, antenas más largas, éli-

1

3


2


4

tros con una linea longitudinal mediana y ápice elitral discretamente escotado, a diferencia de *lineolata* (Bl) que tiene el ángulo externo prolongado en una punta.

Dedico esta especie al Dr. Ariel Camousseight, Jefe de la Sección Entomología del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago de Chile, por las facilidades que siempre me ha otorgado para consultar las colecciones y bi-bliografía.

Emphytoecia elquiensis **n. sp.**
(Fig. 4)

Holotipo macho: Color general negro opaco con las antenas parduzcas. Pubescencia cenicienta que cubre la totalidad del insecto, siendo menos densa en la cabeza, antenas y pronoto, en el cual forma 2 líneas longitudinales paralelas en la parte media, más densas.

Cabeza como en *E. suturella* Blanchard; antenas delgadas alcanzan el ápice elitral con el 8° antenito, escapo alargado y ligeramente engrosado hacia el ápice, 3° antenito el doble de largo que el 4°, el resto decreciendo progresivamente con el 11° apendiculado; en su borde presenta pelos largos hirsutos algo espaciados.

Protórax de aspecto cilíndrico, algo más ensanchado anteriormente. Escudo triangular con pilosidad blanquecina.

Elitros paralelos redondeados y levemente truncados en el ápice, con la pubescencia más densa y más clara en bordes suturales y laterales.

Prosterno con su proceso curvado entre las coxas y dilatado lateralmente en su extremo libre; mesosterno estrecho y curvado entre las coxas; metasterno amplio y escotado en el borde posterior; abdomen con el 5° esternito; ligeramente escotado en el borde posterior. Patas con los fémures algo dilatados, tibias delgadas e inermes y tarsos con los tarsitos subiguales.

Tamaño: largo total: 7 mm; largo del protórax: 1,5 mm; ancho mayor del protórax: 1,4 mm; largo del élitro: 5 mm; ancho humeral: 1,7 mm.

Hembra: desconocida.

Material examinado: Holotipo macho. Chile, Prov. de Elqui, Guanaqueros, 17.X.1991, A. Lüer Coll.

Depósito del material Tipo: Holotipo en el Museo Nacional de Historia Natural (Santiago-Chile).

Comentario: especie parecida en su aspecto general a *Emphytoecia suturella* (Blanchard, 1851), de la cual se diferencia claramente por su coloracion cenicienta, élitros más convexos, ápices elitrales menos truncados y patas más gruesas.

AGRADECIMIENTOS

A quienes facilitaron los ejemplares que permitieron la ejecución de este trabajo y al Sr. Oscar León por las fotografías.

LITERATURA CITADA

BLANCHARD, C.E.. 1851. In Gay: Hist. Fis. Pol. Chile, Zool., *5*: 518-519

CERDA, M. 1968. Nuevos cerambícidos chilenos. Rev. Chilena Ent., *6*: 102-103

FAIRMAIRE, L et PH. GERMAIN. 1859. Révision des coléopteres du Chili. Ann. Soc. Ent. France, *7*: 494

SOLERVICENS, J. y M. ELGUETA. 1994. Insectos de follaje de bosques pantanosos del Norte Chico, centro y sur de Chile. Rev. Chilena Ent., *21*: 135-164.

Figuras 1-4: Vista dorsal. 1. *Hephaestion tolhuaca* n. sp., Holotipo. 2. *Platynocera valdiviensis* n. sp., Holotipo. 3. *Emphytoecia camousseighti* n. sp., Holotipo. 4. *Emphytoecia elquiensis* n. sp., Holotipo. La escala representa 5 mm en todos los casos.

Rev. Chilena Ent.
1995, 22: 81 - 84

NOTES ON THE INDIVIDUAL ACTIVITY, DIET, AND ABUNDANCE OF THE ANTS *POGONOMYRMEX VERMICULATUS* AND *SOLENOPSIS* GAYI (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) IN A SEMIARID ECOSYSTEM OF NORTHERN CHILE

RODRIGO G. MEDEL[1] & JOSÉ E. FUENTES[1]

ABSTRACT

In this note we document some aspects of the individual activity, diet, and abundance of the ants *Pogonomyrmex vermiculatus* Emery, 1905, and *Solenopsis gayi* (Spinola), 1851, in Fray Jorge National Park (IV Region). Workers of *P. vermiculatus* exhibited individual activity along the year. On the contrary, *S. gayi* exhibited columnar activity. The two species include seeds of annual plants in their diet. However, differences in the specific items were striking. *P. vermiculatus* consumed mainly seeds of *Erodium cicutarium* and few seeds of *Plantago hispidula*, and the reverse trend was observed in *S. gayi*. Apparently, the number of active colonies of the two species revealed complementary trends of abundance along the year.

RESUMEN

En esta nota documentamos algunos aspectos de la actividad individual, dieta y abundancia poblacional de las hormigas *Pogonomyrmex vermiculatus* Emery, 1905, y, *Solenopsis gayi* (Spinola), 1851, en el Parque Nacional Fray Jorge (IV Región). Las obreras de *P. vermiculatus* presentaron actividad individual durante el año. Por el contrario, las obreras de *S. gayi* presentaron actividad columnar. Ambas especies incluyen en su dieta semillas de plantas anuales. No obstante, hubo diferencias importantes en los items específicos. *P. vermiculatus* consumió principalmente semillas de *Erodium cicutarium* y pocas semillas de *Plantago hispidula*, el patrón opuesto fue observado para *S. gayi*. Aparentemente, el número de colonias activas de las dos especies revela tendencias complementarias de abundancia a través del año.

Ants are one of the most important seed-eating taxa in arid and semiarid regions (Davidson *et al.*, 1980; Brown *et al.*, 1986). Although harvester ants are usually diverse in desert ecosystems of other latitudes, several authors have documented the paucity of granivorous ant species in Chilean arid zones (e.g., Hunt, 1973; Snelling & Hunt, 1975; Kusnezov, 1963). For instance, Argentinian communities exhibit at least four times higher harvester ant species richness than comparable Chilean communities (Medel & Vásquez, 1994). Ipinza-Regla & Covarrubias (1982) analyzed the frequency of the species belonging to the subfamily Myrmicinae in Chile by pooling data of several regions. They concluded that *Solenopsis gayi* (Spinola), 1851, is the most frequently observed ant sepecies in the Chilean territory followed by *Pogonomyrmex vermiculatus* Emery, 1905. Althought the large scale biogeographic patterns seem to be well defined at present, more specific antecedents of the two referred species are scarce (but see Goetsch, 1932, 1933; Ipinza-Regla, 1969; Hunt, 1973). The objective of this note is to circumvent partially this difficulty by documenting some of this aspects in the arid ecos-

[1]Departamento de Ciencias Ecológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Casilla 653, Santiago-Chile.

(Received: December 14, 1993. Accepted: July 14, 1994.)

ystem of Fray Jorge National Park in northern Chile (IV Region).

We recorded the individual activity, diet, and the population abundance of *P. vermiculatus* and *S. gayi* in the valley "Quebrada de las Vacas" (71°40' W, 30°38' S), Fray Jorge (IV Region) in 1990-1991. The taxonomical determinations of ants were made following Snelling & Hunt (1975) . The study site is located approximately 100 km South La Serena and 350 km North Santiago. Annual vegetation in 1991 consisted mainly of *Plantago hispidula*, *Parietaria debilis*, *Camissonia dentata*, *Moscharia pinnatifida*, *Oxalis micrantha*, *Microseris pgmaea* and only few *Erodium cicutarium*. Non-granivorous ant species were represented by the omnivorous *Nothidris bicolor* (Ettershank).

Food habits were recorded in february 1990 by robbing food items transported to the nest by workers of 8 colonies of each species. Seed samples were identified at the laboratory with a binocular stereoscopic microscope. Regarding population abundance, we performed censuses bimonthly by counting the number of active colonies of each species, in four randomly selected fixed plots of $100m^2$ during 1991. Because the low number of colonies, we decided to present the information by pooling the data of the four plots. Colonies of *P. vermiculatus* are easily distinguishable because they are usually in ciry soils devoided of vegetation except for the accumulated seed remains near the nest entrance (Goetsch, 1932, 1933) . Consequently, colonies of this species were recorded by visual inspection. A different sampling procedure was used for *S. gayi* because the higher difficulty to find their nests (Hunt, 1973) . We set nine 5 g baits of cracked millet seeds distant 1.5 m each from another. Censuses were carried out four times a day and consisted in the visual inspection of baits for workers of *S. gayi*. Because workers of the same colony may forage in different baits simultaneously, visual inspection might overestimate the number of active colonies. In order to avoid such potential error, we followed workers transporting seeds in their nest and considered the colony as the sampling unit.

Hunt (1973) made several observations of one variety of *Pogonomyrmex bispinosus* (Spinola) at Fundo santa Laura in central Chile (indicated in the appendix A, "Preliminary list of Chilean ants") which was not synonymyzed to *P. vermiculatus* in the subsequent work of Snelling & Hunt (1975). This variety was characterized as locally uncommon, monomorphic, with a poor recruitment, solitary forager, mainly from matorral habitats and with few seeds in its diet (Hunt, 1973). We recorded the activity of *P. vermiculatus* and *S. gayi* in February 1990. Each observation consisted in assigning the activity exhibited by workers during 5 minutes into two categories: individual and columnar. Although we cannot distinguish foraging activities from other social activities, most workers of *P. vermiculatus* exhibited individual activity (N = 8 colonies, 32 observations). Hunt (1973) also referred to *S. gayi*, as probably the most common species in the matorral, with monophasic allometry, good recruitment, solitary forager, mainly on matorral habitats and highly swarm aggressiveness on baits. We found that *S. gayi* exhibited columnar activity, that is, they move in a columnar fashion following a well defined trail between the baits and the nest entrance (N = 6 colonies, 45 observations), such as was previously reported by Goetsch (1933).

Regarding food habits, *P. vermiculatus* consumed mainly seeds of *Erodium cicutarium* and marginally seeds of *Plantago hispidula* (Table 1). The opposite pattern characterized the food habits of *S. gayi* which consisted in a large extent of seeds of *Erodium cicutarium* with a small fraction of seeds of *Plantago hispidula* (Table 1). These results indicate that the two species exhibited complementary food habits during the sampling period. However, it is quite possible that diet changes along the year or with latitude in response to differences in seed availability (Goetsch, 1932) . This fact might explain the discrepancy in the food habits of *S. gayi* reported in this note with that of Hunt (1973). Clearly more work is needed to elucidate if food habits change between seasons or with latitude.

Regarding population abundance, ANOVA (for repeated measures and square root transformed data) showed not significant differences between ant species ($F=3.042$, $p=0.132$) or months ($F=0.691$, $p=0.658$). However, the

same analysis detected significant interaction between these factors (F=2.832, p=0.023), suggesting that although *P. vermiculatus* does not exhibit a significant higher abundance than *S. gayi* along the year, its abundance seems to depend on the month as revealed by the stricking differences about June (Figure 1). Interestingly, censuses revealed an apparent symmetry in the abundance of each species along the year, with *P. vermiculatus* decreasing its abundance in the winter season and *S. gayi* increasing in the same period. Besides symmetry, the two ant species apparently exhibited a complementary pattern of abundance during the year (Figure 1). Ipinza-Regla (1969) documented two annual peaks in abundance of *Solenopsis* species inhabiting the foliage of *Acacia caven*. He hypothesized that the summer and winter population peaks exhibited by *Solenopsis* might be related to the high mortality suffered by arthropods and plants as a consequence of climatic factors. Discrepancy of our data with that of Ipinza-Regla (1969) and observations made by Goetsch (1932), suggest that the more arid climate conditions of our study site in comparison to the central Chile savanna may be an important factor affecting resource availability and the population dynamics of *S. gayi*.

TABLA 1.
Food habits of *Pogonomyrmex vermiculatus* and *Solenopsis gayi* in february 1990. Diet was assessed by robbing the seeds transported to the nest by workers. The number of seeds and their relative contribution to the total of items are indicated.

Ant species/seeds	N	(%)
Pogonomyrmex vermiculatus		
Erodium cicutarium	68	86.1
Plantago hipidula	7	8.9
unidentified	4	5.0
Total	79	100.0
Solenopsis gayi		
Erodium cicutarium	14	14.3
Plantago hispidula	84	85.7
Total	98	100.0

In summary, our results indicate that *P. vermiculatus* and *S. gayi* exhibited striking differences in individual activity and diet, and complementary trends in population abundance. The extent to which differences are occasioned by ecological interactions such as interspecific competition or are simply the result of independently evolved attributes should be assessed in further studies.

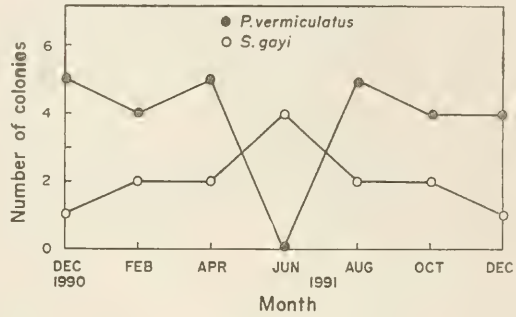


Figure 1. Number of active colonies of *Pogonomyrmex vermiculatus* and *Solenopsis gayi* in a total area of 400 M^2.

ACKNOWLEDGMENTS

This work was partially funded by grants FONDECYT 0821-90 and DTI B-3048-9011. We thank CONAF Fray Jorge for lodging facilities and specially Sergio Rojas for his uninterested collaboration. J.E. Fuentes was supported by CONICYT fellowship for graduate studies.

LITERATURE CITED

Brown, J.H.; D.W. Davidson; J.C. Munger & R.S. Inouye. 1986. Experimental community ecology: the desert granivore system. In: Diamond, J.M. and T.J. Case (Eds.), Community Ecology. pp. 41-61. Harper and Row, New York.

Davidson, D.W.; J.H. Brown & R.S. Inouye. 1980. Competition and the structure of granivore communities. Bioscience, *30*: 233-238.

Goetsch, W. 1932. Estudios sobre Zoogeografía Chilena. Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción, *5/6*: 1-19 (1931).

Goetsch, W. 1933. Formicidae Chilensis. Boletín de la Sociedad de Biología de Concepcion, *7*: 11-28.

Hunt, J.H. 1973. Comparative ecology of ant communities in mediterranean regions of California and Chile. Ph.D. dissertation, University of California, Berkeley.

Ipinza-Regla, J.H. 1969. Las hormigas como organismos recuperadores en la sabana espinosa Chilena. Noticiario Mensual Museo Nacional de Historia Natural, *153*: 13-14.

Ipinza-Regla, J.H. & R. Covarrubias. 1982. Distribución de especies de la subfamilia Myrmicinae Formicidae en Chile. Eos, *58*: 135-141.

Kusnezov, N. 1963. Zoogeografia de las hormigas en Sudamérica. Acta Zoológica Lilloana, *19*: 3-186.

MEDEL, R.G. & R.A. VASQUEZ. 1994. Comparative analysis of harvester ant assemblages of Argentinian and Chilean arid zones. Journal of Arid Environments, *26*: 363-371.

SMELLING, R.R. & J.H. HUNT. 1975. The ants of Chile (Hymenoptera: Formicidae). Revista Chilena de Entomología, *19*: 63-129.

Rev. Chilena Ent.
1995, 22: 85 - 88

NOTA SOBRE TRES AFIDOS (HOMOPTERA:APHIDIDAE) NUEVOS PARA CHILE

RAQUEL MUÑOZ G.[1]

RESUMEN

Se entregan antecedentes y una breve descripción de tres especies de áfidos identificados recientemente para Chile. Dos de éstos, *Dysaphis apiifolia* (Theobald) y *Pleotrichophorus chrysanthemi* (Theobald) pertenecen a la subfamilía Aphidinae: Macrosiphini. La otra especie, *Geoica lucifuga* (Zehntner) pertenece a la subfamilia Pemphigidae: Fordini.

ABSTRACT

Three aphid species recently identified in Chile are briefly described. Two of them, *Disaphis apiifolia* (Theobald) and *Pleotrichophorus chrysanthemi* (Theobald) belong to the subfamily Aphidinae: Macrosiphini. The other, *Geoica lucifuga* (Zehntner) belongs to the subfamily Pemphigidae: Fordini.

ESPECIES DETERMINADAS

Dysaphis apiifolia (Theobald)
= *Dysaphis ferruginea - striata* Essig, 1938
(Figuras 1 y 2)

Morfología de hembras ápteras: De color amarillo a verde grisáceo, ligeramente cubierto de cera. Tamaño en preparación en porta objeto de 2,0 - 2,2 mm. Vertex liso, sin tubérculos frontales. Antenas 1/3 a 3/4 el largo del cuerpo, sin sensorios secundarios. El último segmento del rostro alcanza el tercer par de coxas. Presenta tubérculos laterales evidentes en los segmentos abdominales 1° al 5°, observándose bandas transversas oscuras en los segmentos 5° al 7°. Cornículos 2,5 a 3,5 veces más largos que su ancho basal. Cauda pentagonal.

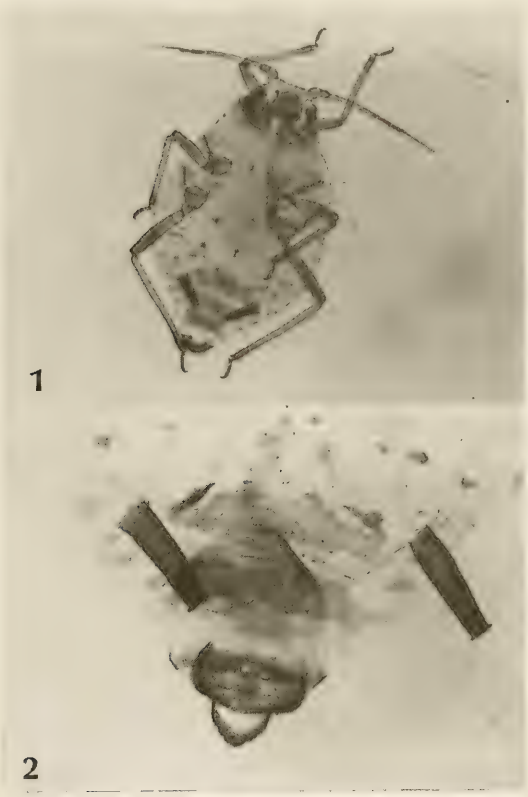
Plantas hospederas: Blackman & Eastop (1985) lo mencionan para *Apium graveolens*, *Foeniculum vulgare*, *Petroselinum crispum* y algunas otras umbelíferas.

Distribución geográfica: Blackman & Eastop (1985) indican que esta especie se encuentra en el Medio Este de Europa, Asia Central, Norte de Africa, Sudáfrica, Australia, Norteamérica y Sudamérica. Smith & Cermeli (1979) lo mencionan para Argentina, Brasil, Colombia, Cuba y Venezuela.

Antecedentes de colecta: Se colectaron hembras ápteras y ninfas de este áfido en La Serena, IV Región en colonias densas sobre *Apium graveolens*, en la base de las hojas o ligeramente bajo el nivel del suelo, en Marzo de 1993. El material estudiado fue incorporado a la colección de áfidos de la Unidad de Entomologia del Subdepartamento de Laboratorios Agricolas del S.A.G., en Santiago.

[1]Unidad de Entomología Subdepartamento Laboratorios Agrícolas S.A.G., Alonso Ovalle 1329, Santiago-Chile.

(Recibido: 14 de diciembre de 1993. Aceptado: 14 de Julio de 1994)



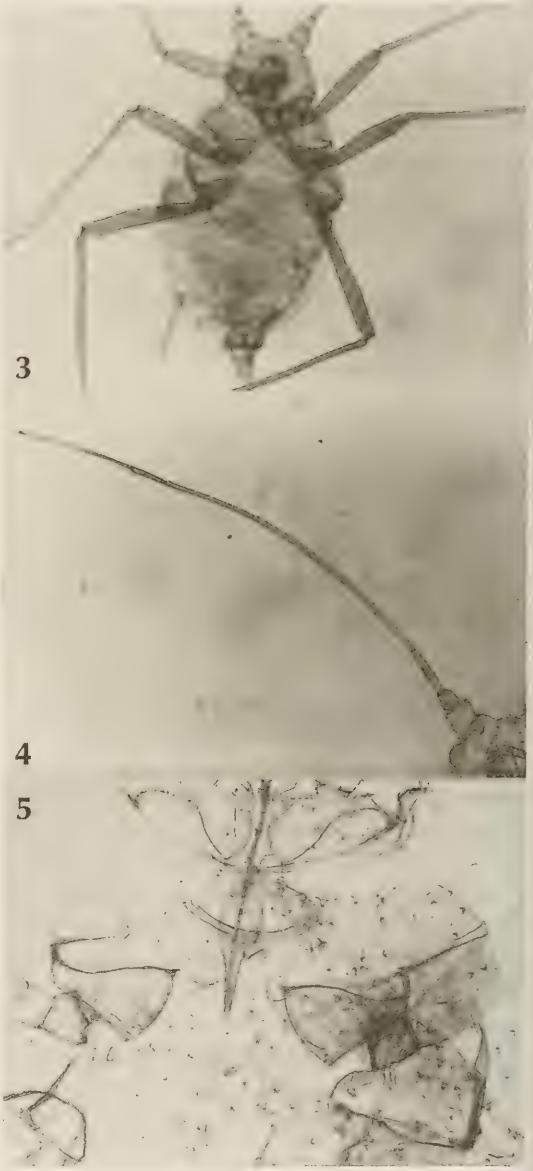
Figuras 1-2: *Dysaphis apiifolia* (Theobald). 1. Hembra áptera; 2. Detalle de la cauda.

Pleotrichophorus chrysanthemi (Theobald)
= *Capitophorus chrysanthemi* Theobald, 1920
(Figuras 3 - 5)

Morfología de hembras ápteras: De color verde pálido a amarillo, sin manchas corporales, con un tamaño en preparación en portaobjeto de 2,2 - 2,5 mm. Tubérculos frontales levemente desarrollados. Antenas más largas que el cuerpo, con 1 a 2 sensorios secundarios cerca de la base del tercer segmento antenal. El último segmento del rostro, con forma de estilete, alcanza el segundo par de coxas. Cuerpo completamente cubierto de pelos capitados. Cornículos cilíndricos sin reticulación basal, cauda gruesa, largo menor a 1 1/2 veces el ancho basal.

Plantas hospederas: Blackman & Eastop (1985) lo mencionan para *Chrysanthemum* spp.

Distribución geográfica: Ha sido descrita para Sudáfrica, aunque también se encuentra en Europa (Inglaterra, Irlanda, Francia), Egipto, Zimbawe, India, Nepal, Corea, Australia, Norteamérica y Brasil, Blackman & Eastop (1985). Smith & Cermeli (1979) también lo mencionan para Sudamérica, sólo en Brasil.



Figuras 3-5: *Pleotrichophorous chrysanthemi* (Theobald). 3. Hembra áptera; 4. Detalle de la antena; 5. Detalle del rostro

Datos de colecta: Se colectaron hembras ápteras y ninfas de este áfido en Hijuelas, V Región en colonias sobre la superficie del follaje de *Chrysanthemum* spp., en Junio de 1993. Los ejemplares fueron ingresados a la colección de áfidos de la Unidad de Entomologia del Subdepartamento de Laboratorios Agrícolas del S.A.G., en Santiago.

Geoica lucifuga (Zehntner)
= *Tetraneura lucifuga* Zehntner, 1898
= *Geoica golbachi* Blanchard, 1958
(Figuras 6-7)

Morfología de hembras ápteras: De color amarillo pálido o café amarillento, con un tamaño en preparacion en portaobjeto de 2,8 - 3,1 mm. Cuerpo ovalado y globoso, profusamente cubierto de pelos. Vertex liso. Antena corta, generalmente de cinco segmentos; alcanza el primer par de coxas, sin sensorios secundarios. El último segmento del rostro alcanza el tercer par de coxas. Cuerpo sin placas de cera, Blackman & Eastop (1985) señalan que presenta sólo una leve cubierta cerosa. Cornículos ausentes. El octavo segmento abdominal, en forma de herradura, encierra la cauda y la placa anal que presenta un desplazamiento dorsal. Esta placa lleva pelos largos en una doble línea media longitudinal y un grupo de pelos finos y cortos confinados a la región cercana a la abertura anal (Eastop, 1966; Blackman & Eastop, 1985).

Plantas hospederas: Blackman & Eastop (1985) mencionan a este áfido para muchas especies de gramineas, tales como *Oryza sativa*, *Saccharum officinarum*, *Cynodon dactylon*, *Hordeum* spp., *Triticum* spp, y *Zea* spp. Ha sido reportado incluso sobre raíces de *Vitis vinifera* en Asia Central.

Distribución geográfica: Eastop (1966) y Blackman & Eastop (1985) le asignan distribución mundial, con excepción de regiones muy frías del Hemisferio Norte. En Sudamérica ha sido encontrado en Argentina y Brasil.

Antecedentes de colecta: Se colectaron hembras ápteras y ninfas en Paillaco, X Región, en colonias sobre raíces de una pradera permanente constituida por *Lolium* spp., *Holcus lanatus*, *Agrostis tenuis*, *Arrhenatherum elatius*, *Trifolium repens*, *Trifolium subterraneum* y *Lotus* spp., en Junio de 1993. Los ejemplares fueron incorporados a la colección de la Unidad de Entomología del Subdepartamento de Laboratorios Agrícolas del S.A.G., en Santiago.

Figuras 6-7: *Geoica lucifuga* (Zehntner). 6. Hembra áptera; 7. Detalle de la placa anal.

AGRADECIMIENTOS

La autora agradece al Ing. Forestal Marcos Beéche por sus sugerencias y correcciones y al Ing. Agrónomo Wilfredo Larach por las fotografías que acompañan este texto.

LITERATURA CITADA

BLACKMAN, R.L. & EASTOP, V.F. 1985. Aphids on the World's Crops. An Identification Guide. Wiley-Interscience Publication, New York.

EASTOP, V.F. 1966. A taxonomic study of Australian Aphidoidea (Homoptera). Australian Journal of Zoology, *14*: 399-592

SMITH, C.F. & CERMELI, M.M. 1979. An Annotated List of Aphidididae (Homoptera) of the Caribbean Islands and South and Central America. North Carolina Experiment Station Technical Bulletin, *259*: 1-131.

Rev. Chilena Ent.
1995, 22: 89 - 91

ANTECEDENTES SOBRE DOS ESPECIES DE RECIENTE IDENTIFICACION PARA CHILE (HOMOPTERA: ALEYRODIDAE, APHIDIDAE)

RAQUEL MUÑOZ G.[1] Y MARCOS BEÉCHE C.[2]

RESUMEN

Se entregan antecedentes sobre dos especies identificadas recientemente para Chile, la mosquita blanca del fresno, *Siphoninus phillyreae* (Haliday) (Aleyrodidae: Aleyrodinae) y el pulgón del álamo, *Chaitophorus leucomelas* Koch (Aphididae: Chaitophorinae)

ABSTRACT

Information on the ash whitefly, *Siphoninus phillyreae* (Haliday) (Aleyrodidae: Aleyrodinae), and on the poplar aphid, *Chaitophorus leucomelas* Koch (Aphididae: Chaitophorinae), is given. Both species have been recently identified in Chile.

MOSQUITA BLANCA DEL FRESNO
Siphoninus phillyreae (Haliday)
= *Aleyrodes phillyreae* Haliday, 1835
(Figuras 1-3)

Morfología de pupas: Ovalada y tamaño 0,8-1,0 mm de largo por 0,55-0,7 mm de ancho, profusamente cubiertas de secreción cerosa blanca exudada por 40-50 túbulos que desembocan en la superficie dorsal (Nguyen y Hamon, 1990). Martin (1987) las describe como sigue: subdorso sin poros compuestos; língula de forma variable (nunca grande o en forma de lengua), ovalada (menos de 1,65 veces tan larga como ancha); disco dorsal y/o submarginal con un diseño de tubos alargados como sifones, de largo superior a 100; cutícula pálida pero con el area submediana a menudo oscurecida (parda) ; orificio vasiforme no elevado, con el opérculo ocupando menos de la mitad del area del orificio; língula no oscurecida.

En las preparaciones microscópicas de los ejemplares examinados, se observó oscurecimiento en el área submedíana, de preferencia en la parte basal del rostro y alrededor del orificio vasiforme.

Plantas hospederas: Martin (1987) la cita para *Malus*, *Prunus*, *Punica granatum* y *Pyrus*. Nguyen y Hamon (1990) la mencionan para una larga lista de hospederos que incluye las familias: Bignoniaceae, Leguminosas, *Lythra ceae*, Magnoliaceae, Oleaceae principalmente *Fraxinus* spp., Punicaceae, Rhamnaceae, Rosacea (*Cydonia oblonga*, *Malus domestica*, *Prunus armeniaca*, *Prunus persica*, *Pyrus communis* y otros), Rubiceae y Rutaceae especialmente *Citrus* spp.

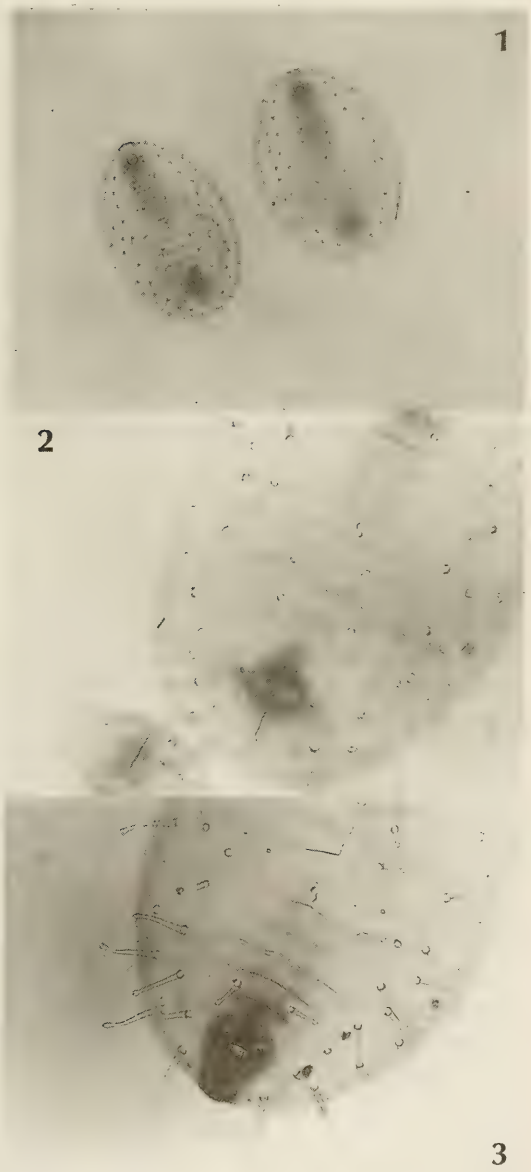
Distribución geográfica: Nguyen y Hamon (1990) la señalan como una especie Paleártica distribuida en muchos países, incluyendo Alemania, Arabia, Austria, Camerún, Checoslova-

[1]Servicio Agricola y Ganadero. Subdepartamento Laboratorios Agrícolas. Alonso Ovalle 1329, Santiago, Chile

[2]Servicio Agrícola y Ganadero.Subdepartamento Defensa Agrícola. Avda. Bulnes 140, Santiago, Chile.

(Recibido: 26 de agosto de 1994. Aceptado: 26 de octubre de 1994)

quia, Egipto, España, Etiopía, EE.UU., Francia incluyendo Córsega, India, Inglaterra, Italia, Libia, Marruecos, Polonia, Rumania, Siria, Sri Lanka, Sudán, Suiza y Yugoeslavia. Martin (1987) la menciona para Europa, Camerún, Etiopía, India, Noráfrica, Rusia y Sudán.



Figuras 1-3: *Siphoninus phillyreae* (Haliday): 1. Vista dorsal de la pupa; 2. Detalle de los sifones; 3. Detalle del orificio vasiforme.

Antecedentes de colecta: Esta mosquita blanca fue colectada en Santiago, Región Metropolitana, en Marzo de 1994 sobre follaje de *Fraxinus* sp., *Rosa* sp., *Pyrus communis* y *Prunus domestica*. Se colectaron todos los estados de desarrollo; la identificacíón se basó en la morfología de pupas cercanas a la emergencia del adulto. Los ejemplares estudiados fueron ingresados a la colección de Aleyrodidae de la Unidad de Entomología del Subdepartamento de Laboratorios Agrícolas del Servicio Agricola y Ganadero, en Santiago.

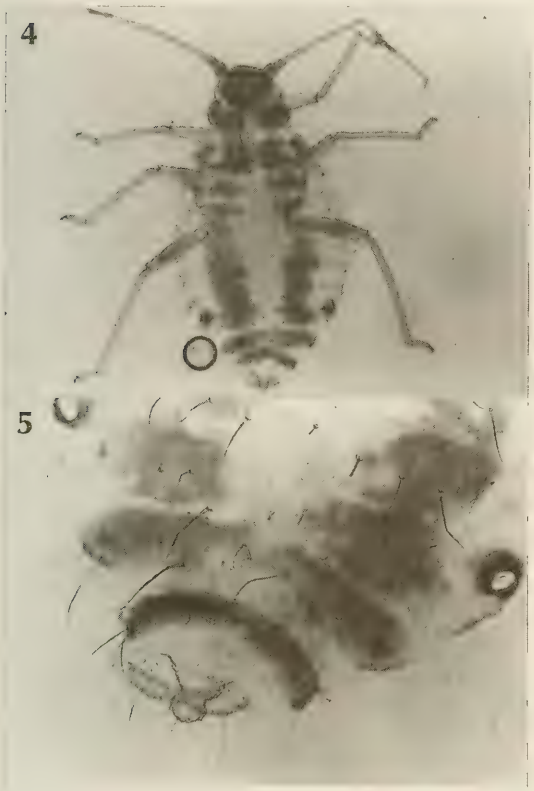
PULGON DEL ALAMO
Chaitophorus leucomelas Koch
= *Chaitophorus versicolor* Koch, 1854
(Figuras 4-5)

Morfología de hembras ápteras: Heie (1982) describe este áfido con color variable, verde o amarillo, con dos bandas longitudinales oscuras típicas en el dorso las cuales pueden fusionarse a travás de la línea media en algunos de los segmentos abdominales posteriores, o bien estar reducidas o ausentes. Tamaño en preparación microscópica: 1,9 mm. Cabeza y tórax oscuros. Los ápices de los segmentos antenales, fémur, tarso y cornículos son también oscuros. Pelos dorsales largos. Antena más larga que la mitad del cuerpo; proceso terminal 2,7- 3,3 veces la base del segmento VI. El último segmento del rostro alcanza la segunda coxa; la cauda tiene forma de perilla.

Plantas hospederas: Heie (1982) y Smith y Parron (1978) señalan a *Populus nigra* y *Populus italica*, e indican que estos pulgones viven en la superficie de las hojas y en los brotes nuevos, a menudo en agallas vacías causadas por otros áfidos o insectos.

Distribución geográfica: Heie (1982) señala que esta especie no es muy común en Dinamarca, aunque se encuentra ampliamente distribuída en Finlandia, Noruega y Suiza. También está presente en el resto de Europa incluyendo el sur de Portugal, España, Yugoeslavia, Bulgaria, Turquía e Irán, este de Siberia y Mongolia y otros países de Asia. Es común en Gran Bretaña y ha sido colectada en Polonia y Rusia. Está ampliamente distribuída en los EE.UU. y Canadá. No se cuenta con antecedentes respecto a su presencia en la región Neotropical. Smith y Cermeli (1979)

mencionan a la especie *Chaitophorus minutus* Tissot para Cuba.



Figuras 4-5. *Chaitophorus leucomelas* Koch. 4. Hembra áptera; 5. Detalle cauda

Datos de colecta: Este áfido fue colectado en el valle de Azapa, I Región, en Febrero de 1994, sobre follaje de *Populus nigra*. Se colectaron ninfas, hembras ápteras y una hembra alada. Los ejemplares estudiados fueron incorporados a la colección de áfidos de la Unidad de Entomología del Subdepartamente de Laboratorios Agrícolas del Servicio Agrícola y Ganadero, Santiago.

DISCUSION

Siphoninus phillyreae (Hal.) se ha observado distribuída en forma extensa en la ciudad de Santiago, en altas densidades poblacionales y en numerosas plantas hospederas, dado lo cual se presume su consecuente dispersión hacia otras zonas del país.

En consideración a los antecedentes y experiencia de otros países sobre control de dicha mosquita blanca, se sugiere la implementación de medidas de control biológico, principalmente a través del parasitoide *Encarsia partenopea* (Walk.) (Hym., Aphelinidae), a objeto de mantener la población a un nivel sub-económico. *Chaitophorus leucomelas* Koch. se ha detectado unicamente en la Primera Región, dado lo cual se considera oportuno conocer su posible presencia en otras zonas del país y evaluar su comportamiento como plaga.

AGRADECIMIENTOS

Al Ing. Agrónomo Wilfredo Larach por las fotografías que acompañan este texto.

LITERATURA CITADA

HEIE, O.E. 1982. The Aphidoidea (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark II. The family Drepanosiphidae. Fauna Entomologica Scandinavica. Vol. II, 174p.

MARTIN, J.H. 1987. An identification guide to common white fly pest species of the world (Homoptera: Aleyrodidae). Tropical Pest Management, *33*(4): 298-322.

NGUYEN, R. and HAMON, A.B. 1990. Ash whitefly, *Siphoninus phillyreae* (Haliday) (Homoptera: Aleyrodidae: Aleyrodinae) Florida Dept. Agric. & Consumer Services. Division of Plant Industry. Entomology Circular N° 337, 4 p.

SMITH, C.F. and PARRON, C.S. 1978. An Annotated List of Aphididae (Homoptera) of North America. North Carolina Agric. Exp. Station. Tech. Bull. *255*, 428p.

SMITH, C.F. and CERMELI, M.M. 1979. An Annotated List of Aphididae(Homoptera) of the Caribbean Islands and South and Central America. North Carolina Agric. Res. Service. Tech. Bull. *259*, 131 p.

Rev. Chilena Ent.
1995, 22: 93 -94

PRESENCIA DE *ZETA MENDOZANUM* (SCHROTTKY) (HYMENOPTERA: VESPIDAE) EN CHILE

TOMISLAV CURKOVIC Y GERARDO BARRÍA[1]

RESUMEN

Se dá cuenta del primer reporte de *Zeta mendozanum* (Schrottky) (Hymenoptera: Vespidae: Eumeninae) para Chile.

ABSTRACT

This is a first report of *Zeta mendozanum* (Hymenoptera: Vespidae: Eumeninae) in Chile.

INTRODUCCION

Zeta mendozanum (Schrottky) es un véspido (Hymenoptera) de la subfamilia Eumeninae, descrita originalmente de la zona de Mendoza, Argentina (Giordani Soika, 1975). Esta especie no está incluida en un listado reciente de especies de Vespidae presentes en Chile (Willink y Chiappa, 1993). Otros antecedentes sobre este género se encuentran en Giordani Soika (1972) y Carpenter (1987).

Los Eumeninae son avispas solitarias, que construyen diferentes tipos de nidos de barro. Algunas especies ocupan nidos vacíos hechos previamente y otras desalojan nidos ocupados y los habilitan para sus crías (Pérez D'Angello, 1973; Richards y Davies, 1983; Pérez D'Angello, 1968). Muchas especies hacen nidos aéreos en tallos de plantas (Pérez D'Angello, 1973, 1974) o en intersticios de muros.

[1]Depto. Sanidad Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile, casilla 1004, Santiago.

(Recibido: 8 de julio de 1995. Aceptado: 23 de noviembre de 1995)

MATERIALES Y METODOS

En diciembre de 1989 se colectaron, con red entomológica, dos ejemplares de una avispa aparentemente desconocida en Chile, en la comuna de La Pintana, Región Metropolitana. En enero de 1990 se obtuvieron seis ejemplares capturados en la misma localidad, en diciembre de 1989. Los ejemplares obtenidos fueron comparados con material determinado en la colección entomológica del Museo Nacional de Historia Natural (MNHN). En abril de 1990, considerando los hábitos de los Eumeninae, se colectaron nidos de barro adheridos a muros externos de edificaciones en la misma localidad (La Pintana). Los nidos se mantuvieron en frascos cerrados en laboratorio a temperatura ambiente. En 1995 se envió el material encontrado al Dr. Abraham Willink para su identificación.

RESULTADOS

Al comparar los especímenes colectados en La Pintana con el material de la colección MNHN, se estableció que eran idénticos a un ejemplar determinado como *Zeta argillaceum* (L.). Este especimen había sido colectado en La Pintana en Diciembre de 1990.

En 1995 el Dr. Abraham Willink identificó el material, colectado y criado en La Pintana,

como *Zeta mendozanum* (Schrottky), la cual puede ser confundida con *Z. argillaceum* (L.), por su gran similitud de coloración.

Se obtuvieron 15 nidos de barro de diferentes formas. Algunos se destruyeron parcialmente durante la colecta. De ellos nacieron varios *Hypodynerus* spp. y dos ejemplares (en noviembre de 1990) correspondientes a *Z. mendozanum* (Fig. 1). No fue posible precisar el nido del cual nacieron las distintas especies debido a su estado de conservación, así como tampoco el número de individuos por nido. El material colectado y criado se encuentra depositado en el Museo Entomológico Luis Peña Guzmán del Depto. de Sanidad Vegetal, U. de Chile.

Según estos antecedentes la especie detectada en Chile corresponde a *Zeta mendozanum* (Schrottky) que no había sido reportada antes en nuestro país. Probablemente fue introducida accidentalmente desde Argentina (de donde es originaria). A pesar de colectarla permanentemente (aunque en número reducido) desde 1989 a 1995, no ha evidenciado un aumento de población como el observado con otras avispas (*Polistes buyssoni*, *Vespula germanica*) introducidas a Chile en los últimos años

Figura 1. *Zeta mendozanum* (Schrottky), ejemplar criado de nido de barro, La Pintana, Santiago, noviembre de 1990.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen la valiosa colaboración del Dr. Abraham Willink, INSUE - Universidad Nacional de Tucumán, para la identificación de esta especie.

LITERATURA CITADA

CARPENTER, J., 1987. A review of the subspecies concept in the Eumeninae Genus *Zeta* (Hym.: Vespidae). Psyche, *94*(3-4): 253-259.

GIORDANI SOIKA, G., 1972. Notulae vespidologicae XXXII. Nuovi eumenedi indomalesi. Boll. Soc. Ent. Italiana, *104* (6-7): 99-110.

GIORDANI SOIKA, G., 1975. Sul genere *Zeta* (Sauss.). Boll. Mus. Civ. Venezia, *27*: 111-135.

PÉREZ D'ANGELLO, V., 1968. Insectos asociados a los nidos de *Hypodynerus lachesis* (Lepeletier). Rev. Chilena Ent., *6*: 131-134.

PÉREZ D'ANGELLO, V., 1973. El nido de *Hypodynerus colocolo* (Sauss.) (Hym., Eumenidae). Rev. Chilena Ent., *7*: 253-254.

PÉREZ D'ANGELLO, V., 1974. Nota sobre el nido de *Hypodynerus porteri* (Hymenoptera: Eumenidae). Rev. Chilena Ent., *8*: 147.

RICHARDS, D. y R. DAVIES, 1993. Tratado de Entomología IMMS. Clasificación y Biología. Edics. Omega, Barcelona.

WILLINK. A. y E. CHIAPPA, 1993. Lista de las especies chilenas de la familia Vespidae (Hymenoptera: Vespidae). Acta Ent. Chil., *18*: 119-125.

Rev. Chilena Ent.
1995, 22: 95-98

LUIS E. PEÑA G.
(1921 - 1995)

En la madrugada del 27 de septiembre falleció en su casa de Colina, Luis Enrique Peña Guzmán, abatido por un cáncer que en dos meses lo llevó a la muerte.

A lo largo de sus 74 años de vida, se dedicó al estudio de la fauna chilena y sudamericana. En sus 480 expediciones científicas recorrió Chile, Argentina, Perú, Bolivia, Colombia, Brasil, Paraguay y Ecuador, encontrando gran cantidad de especies nuevas de insectos, además de reptiles, aves y fósiles. Se calcula que hizo aumentar el número de especies de insectos conocidos para Chile en alrededor de un 15%. En retribución de sus hallazgos, ha sido honrado por numerosos científicos que le han dedicado más de 400 especies en su nombre, además de varios géneros. Por su parte describió más de 100 especies de insectos, tanto lepidópteros como coleópteros, en especial de la familia Tenebrionidae.

Ya en el año 1940 fue incorporado a los 19 años de edad, a la "Sociedad Chilena de Entomología", en la cual llegó a ocupar el cargo de Vicepresidente y Secretario por varios años. Fué miembro además de otras 17 Sociedades y Academias científicas, siendo fundador de varias de ellas.

Tuvo el honor de haber sido nominado tres veces consecutivas como "Investigador Asociado" y "Curatorial affiliate" en zoología del Peabody Museum de la Universidad de Yale (U.S.A) y fué hasta su muerte "Científico Asociado en Entomología" en el American Museum of Natural History, New York, U.S.A. Además trabajó durante nueve años en la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad de Chile.

No contento con su enriquecimiento personal, adquirido a través de su conocimiento de la naturaleza, Luis E. Peña G. se esforzó muy pronto por transmitir ese valioso caudal de conocimientos a través de libros, revistas, folletos, publicaciones semanales, participación en foros y paneles, conferencias ilustradas, orientando todo ello en gran medida a la conserva-

ción y cuidado de flora, fauna y medio ambiente. Tiene más de 100 publicaciones, referentes a variadas áreas científicas, aportando invaluables datos a la extensión del conocimiento.

Notable fué su participación como consultor en numerosos programas televisivos nacionales y algunos internacionales relacionados con el tema, entre los cuales podemos mencionar: "Al Sur del mundo", "La Tierra en que vivimos", "Bajo la Cruz del Sur", "The Flight of the Condor".

Otros aportes de gran valor a la difusión de conocimientos científicos, han sido sus manuales de Lepidoptera y Coleoptera de Chile; su libro "Introducción a los Insectos de Chile"; y publicaciones para niños como aquellas en la Revista Mampato o la reciente publicación "Don Custodio Campos Silvestre", que fuera reconocida por el Ministerio de Educación como material didáctico, donde se mues-

tra la naturaleza chilena y se enseña a conocerla y cuidarla.

En el año 1974 se reunió junto a un equipo de científicos, artistas y cronistas, interesados en publicar una revista destinada a la juventud. Nació así la revista "Expedición a Chile", que mostró parte de la biogeografía chilena bajo una perspectiva nueva: a través de la educación de los jóvenes, propender al estudio y preservación de los ecosistemas naturales de nuestro país. Luis Peña G. aportó aquí la fructífera idea del "expedicionar" en el propio territorio nacional, para despertar el interés ecológico en la juventud. Más de 20 científicos y humanistas nacionales fueron congregados en esta valiosa empresa, a la que colaboraron con el mayor entusiasmo y dedicación, y en cuatro años de actividad salieron 50 fascículos y muchas guías de campo relativas a áreas tales como Botánica, Entomología, Ornitología, Geología, Arqueología, Zoología y otras.

La vida de Luis Peña estuvo desde los 14 años, dedicada por entero a la observación y estudio de la vida silvestre, al igual que algunos insignes naturalistas del pasado. Luis Peña fue un científico autodidacta, que careciendo de estudios universitarios y gracias a su esfuerzo personal, logró profundizar en los estudios biológicos alcanzando el nivel de los mejores científicos nacionales, llegando así a ser reconocido internacionalmente como un prominente entomólogo y naturalista chileno. Una prueba de este reconocimiento es la intensa correspondencia que él mantuvo con más de 200 científicos de todo el mundo.

Luis Peña pasó sus últimos años con una activa vida científica, en su casa localizada a 16 Kms. al Norte de Santiago (Colina), la que es actualmente un activo centro de investigación y consultas, contando con completas bibliotecas de entomología y zoología.

Además de sus trabajos citados a continuación, próximos a publicarse hay tres libros: Las Mariposas de Chile, Monografía de los Odonatos (Matapiojos) de Chile y Atlas de los Coleópteros de Chile.

PEÑA, L.E., 1948. Insectos, caza, conservación, clasificación Soc. Científica Claudio Gay, Santiago.

——- 1951. Algunos lepidóteros ropalóceros de Tarapacá. Rev. chilena Ent., *1*: 262.

——- 1954. La *Hypopetalia pestilens* Mac. L. Boletín del Jardín Zoológico de Concepción (Chile), *1(2)*: 22-23.

——- 1955. Exploraciones en la cordillera de Antofagasta. Rev. chilena Hist. Nat., *14*: 163-186.

——- 1957. *Cylindera (Plectographa) nahuelbutae*, nueva especie de Cicindelidae de Chile. Rev. chilena Ent., *5*: 35-39.

——- 1958. La presencia de *Micropalama himantopus* Bon., en Chile. Inv. Zool. chilenas, *4*: 258.

——- 1959. Dos lucánidos muy raros en las colecciones, (Coleoptera). Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. (Chile), *35*: 7.

——- 1959. Las Vaquitas del desierto. Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. (Chile), *37*: 2.

——- 1959. A mas de 4000 m. Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. (Chile), *39*: 2,6.

——- 1960. Algunas observaciones sobre especies poco conocidas de Cerambycidae (Insecta-Coleoptera), de Chile. Revista Universitaria, *44-45*: 57-61.

——- 1961. Results of research in the Antofagasta ranges of Chile and Bolivia. I. Birds. Postilla *49*: 3-42.

——- 1961. Nuevos insectos para Chile (Coleoptera-Tenebrionidae). Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. (Chile), *60*: 1-2,6.

——- 1962. El peludo, *Chaetophractus villosus* un nuevo mamífero para Chile. Revista Universitaria, *46*: 141-142 (1961).

——- 1962. Notes on South American flamingos. Postilla, *69*: 1-8.

——- 1962. Los matapiojos. Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. (Chile), *71*: 3-4,8.

——- 1962. Nota sobre las ratas del género *Phyllotis*. Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. (Chile), *73*: 7.

——- 1962. A range of contrast. Nat. Hist. Magazine, *71*: 62-65.

——- 1963. Anotaciones sobre las aves colectadas en Bolivia. Revista Universitaria, *47*: 167-201 (1962).

——- 1963. Exploraciones en la cordillera de Antofagasta. Extrañas aves, mariposas y plantas observadas. Revista Universitaria, *47*: 209-217 (1962).

——- 1963. Un nuevo género y ocho nuevas especies de Tenebrionidae, colectadas para Chile. Revista Universitaria, *47*: 229-230 (1962).

——- 1963. Torrent ducks. Gazette, Game bird et international Waterfawl association, *9*: 37-38.

——- 1963. Las *Nyctelia* (Col. Tenebrionidae). Ent. Arb. Mus. G. Frey, *14(1)*: 72-75.

——- 1963. Nota bibliográfica. Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. (Chile), *83*: 8.

——- 1963. Las *Nyctelia* (Coleoptera, Tenebrionidae). Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. (Chile), *86*: 6-8.

——- 1963. Visita de entomólogos extranjeros. Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. (Chile), *89*: 3-4.

——- 1964. *Hypsochila (Hypsochila) huemul*, nueva especie de Lepidoptera Pieridae de Chile. Bol. Mus. Nac. Hist. Nat. (Chile), *18(3)*: 151-154.

——- 1964. Los *Psammetichus* (Coleoptera-Tenebrionidae). Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. (Chile), *91*: 8

——— 1964. Mariposas que viven a grandes alturas en Antofagasta. Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. (Chile), *94*: 2-4.

——— 1964. Una expedición interesante. Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. (Chile), *95*: 5-7.

——— 1964. Nuevas especies de mariposas para Chile (Rhopalocera). Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. *96*: 8.

——— 1964. Contribución al estudio de los flamencos. Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. (Chile), *97*: 5-8.

PEÑA, L.E., J. ROTTMANN y G. BARRÍA, 1964. Observaciones ornitológicas. Rev. chilena Hist. Nat. *55*: 109-114.

Peña, L. E. 1964. Sobre los 4000 m en la Cordillera de los Andes. Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. (Chile), *98*: 2-6.

——— 1964. En el techo de América. Revista Humboldt, *5*: 44-49.

——— 1964. Notas ornitológicas. Un nuevo género de ave para Chile y nuevos records de distribución geográfica para Aysen y Magallanes. Rev. chilena Hist. Nat., *55*: 115-121.

——— 1966. A preliminary attempt to divide into entomofaunal regions, based on the Tenebrionidae (Coleoptera). Postilla, *97*: 1-17.

——— 1966. Ensayo preliminar para dividir Chile en regiones entomofaunísticas, basadas especialmente en la familia Tenebrionidae (Coleoptera). Revista Universitaria, *51*: 209-220 (1965-1966).

——— 1966. Catálogo de los Tenebrionidae (Coleoptera) de Chile. Ent. Arb. Mus. G. Frey, *17*: 397-453.

——— 1966. Notas bibliográficas. Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. (Chile), *120*: 8.

——— 1966. Dos especies raras de mamíferos. Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. (Chile), *123*: 7-8.

——— 1967. Ambiente y comportamiento de *Notiothauma reedi* McLachland (Mecoptera, Notiothaumidae). Not. Mes. Mus. Nac. Hist. Nat. (Chile), *133*: 9.

——— 1967. Nuevas especies de Tenebrionidae (Coleoptera), para Chile y Argentina. Revista Universitaria, *52*: 141-142.

——— 1967. Franck A. Mc. Dermott (1886-1966). Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. (Chile), *126*: 7-8.

——— 1968. Nueva subespecie de mariposa chilena *Argyrophorus argenteus barrosi*, nov. ssp. (Lepidoptera-Satyridae). Bol. Soc. Biol. Concepción, *40*: 91-99 (1965-66).

——— 1968. Distribución geográfica de *Hypopetalia pestilens* McL. (Odonata). Rev. chilena Ent., *6*: 6.

——— 1968. El género *Argopteron*, con descripción de una nueva especie (Lepidoptera:Hesperiidae). Rev. chilena Ent., *6*: 65-68.

——— 1968. Distribución de algunas mariposas en Chile. Rev. chilena Ent., *6*: 140-141.

——— 1968. Crónicas (15). Rev. chilena Ent. *6*: 147, 149, 150.

——— 1968. Natural history notes on *Notiothauma*. Discovery, p. 42-44.

——— 1968. El *Frickius costulatus* Germain 1897 (Coleoptera, Scarabaeidae). Revista Universitaria, *31*: 95-96.

——— 1968. Nueva subfamilia de Neuroptera. Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. (Chile), *140*: 11.

——— 1968. Lista de las aves observadas y colectadas en la Cordillera de Antofagasta y los ambientes que ellas frecuentan. Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. (Chile), 145: 8-11.

——— 1969. Notes on the Cicindelidae of Chile. Cicindela, *1(2)*: 1-3.

——— 1971. Presencia de la mariposa de la alfalfa, *Colias lesbia* Fabr. en Chile (Lepidoptera, Pieridae). Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. (Chile), *177*: 9.

——— 1971. Nueva especie del género *Epipedonota* Solier 1834, para la vertiente occidental de la cordillera de los Andes (Coleoptera, Tenebrionidae). Not. Mens.Mus. Nac. Hist. Nat. (Chile), *179*: 3-6.

——— 1971. Insectos de la región altiplánica andina. Mariposas poco conocidas y nuevas para Argentina. An. Mus. Hist. Nat. Valpso., *4*: 267-276.

——— 1971. Evidencia de insectos en maderas petrificadas halladas en lugares adyacentes al Estrecho de Magallanes. An. Mus. Hist. Nat. Valpso., *4*: 345-348.

——— 1971. Presencia de *Upucerthia andecola* D'Orb. & Lafr. en Chile. An Mus. Hist. Nat. Valpso., *4*: 351-352.

——— 1971. Revisión del género *Nycterinus* Eschscholtz, 1829 (Coleoptera, Tenebrionidae). Bol. Mus. Nac. His. Nat. (Chile), *32*: 129-158.

PEÑA, L. E. y G. BARRÍA, 1972. El archipiélago de Cabo de Hornos y sus islas Navarino, Picton, Lenox, Nueva e islotes vecinos, (algunos aspectos de la biografía, fauna y flora). An. Mus. Hist. Nat. Valpso., *5*: 195-199.

——— 1972. Presencia de *Histiotus montanus magellanicus* Phil. y de *Myotis chiloensis chiloensis* Waterh. (Chiroptera), al sur del Estrecho de Magallanes. An. Mus. Hist. Nat. Valpso., *5*: 201-202.

PEÑA, L. E., 1973. El género *Auladera* Solier (Coleoptera, Tenebrionidae). Rev. chilena Ent., *7*: 47-50.

——— 1973. *Pseudothinobatis morenoi*, nov. sp. de Tenebrionidae (Coleoptera), de la región interandina de Ecuador. Rev. chilena Ent. *7*: 107-109.

——— 1973. Nuevas especies del género *Psammetichus* Latr. (Coleoptera, Tenebrionidae) para Chile y Perú. Rev. chilena Ent. *7*: 137-144.

PEÑA, L. E., G. BARRÍA 1973. Revisión de la familia Cicindelidae (Coleoptera) en Chile. Rev. chilena Ent., *7*: 183-191.

CAMPOS, L. y L. PEÑA, 1973. Los insectos de Isla de Pascua. Rev. chilena Ent. *7*: 217-229.

PEÑA, L. E. 1973. Nuevos insectos introducidos accidentalmente en Chile. Rev. chilena Ent., *7*: 251.

——— 1973. Insectos de la zona altiplánica de la argentina. II. El género *Pilobalia* Burmeister (Coleoptera, Tenebrionidae). Rev. Soc. Ent. Arg., *34(1-2)*: 161-176.

——— 1974. El género *Cordibates* Kulzer 1956 (Coleoptera, Tenebrionidae). Bol. Soc. Biol. Concepción *47*: 29-41.

——— 1974. Los tipos de insectos de la colección Luis E. Peña G. Bol. Soc. Biol. Concepción, *47*: 259-282.

——— 1974. Algunas observaciones sobre especies poco conocidas de Cerambycidae (Coleoptera) II. Bol. Soc. Biol. Concepción, *47*: 303-306.

——— 1974. Nuevas especies y subespecies de Tenebrionidae (Coleoptera) de Chile y de Argentina, con anotaciones sobre nuevas localidades para Argentina, Bolivia y Chile. Bol. Mus. Nac. Hist. Nat. (Chile), *33*: 109-127.

——— 1974. Los Tenebriónidos del género *Thinobatis* Esch. (Coleoptera: Tenebrionidae). Bol. Soc. Biol. de Concepción, *48*: 243-252.

——— 1974. Alteración de ecosistemas en Chile. Rev. Meridiano, U. de Chile, *2*: 155-162.

——— 1975. Nuevas especies de Coleoptera del género *Myrmecodema* (Tenebrionidae). Rev. chilena Ent., *8*: 17-21 (1974).

——— 1975. La hembra de *Hypsochila* (*Chianonema*) *penai* Ur. (Lepidoptera, Pieridae). Rev. chilena Ent., *8*: 39 (1974).

——— 1975. *Scotobius inauditus* nov. sp. de Scotobiini de Chile (Coleoptera, Tenebrionidae). Rev. chilena Ent., *8*: 67-69 (1974).

——— 1975. Nueva especie de *Peltolobus* (Coleoptera: Tenebrionidae) para las laderas occidentales de la Cordillera de los Andes. Rev. chilena Ent. *8*: 117-118 (1974).

——— 1975. Actualización de los nombres de los insectos de la familia Tenebrionidae, Coleoptera citados en la obra de don Claudio Gay. Rev. chilena Ent., *8*: 141-143 (1974).

——— 1975. Guía para reconocer mariposas. In Expedición a Chile. Ed. Gabriela Mistral, Santiago.

MARTÍNEZ, A. y L.E. PEÑA, 1975. Notas sobre el género *Drascalia* Fairmaire y Germain, 1864. (Coleoptera, Cerambycidae, Phlyctaenodini). Bol. Mus. Nac. Hist. Nat. (Chile), *34*: 59-61.

PEÑA, L.E. y G. BARRÍA, 1976. El género *Oligocara* Solier, (Coleoptera, Tenebrionidae). Rev. chilena Ent., *9*: 41-44 (1975).

PEÑA, L. E. y P. VIDAL, 1976. Algunas observaciones sobre especies poco conocidas de Cerambycydae (Coleoptera). III. *Acalodegma servillei* (Bl.). Rev. chilena Ent., *9*: 45-47 (1975).

PEÑA, L.E., 1976. Nueva especie de *Gyriosomus* (Coleoptera, Tenebrionidae) del desierto de Atacama, Chile. Rev. chilena Ent. *9*: 49-50 (1975).

PEÑA, L.E., R. PÉREZ de ARCE y L. CARTAGENA, 1976. La presencia de *Vespula maculifrons* (Buysson), (Hymenoptera: Vespidae) en Chile. Rev. chilena Ent. *9*: 167-168 (1975).

PEÑA, L.E., 1976. Guía para reconocer los coleópteros de Chile continental. In Expedición a Chile. Ed. Gabriela Mistral, Santiago.

——— 1977. Efecto del calor en la coloración de los Carabidae del género *Ceroglossus*. An. Mus. Hist. Nat. Valpso., *10*: 225-226.

——— 1980. El género *Entomoderes* Solier (Coleoptera: Tenebrionidae). Bol. Mus. Nac. Hist. Nat. (Chile), *37*: 253-259.

——— 1980. Aporte al conocimiento de los tenebriónidos de América del Sur (Coleoptera). Rev. chilena Ent., *10*: 37-59.

——— 1981. Chilean insect fauna. Report on Chilean university life, *8*: 7-9.

——— 1981. Chile: a Bio-geographic island. Report on chilean university life, *11*: 11.

——— 1981. Breve nota sobre el *Brucheiser peñai* Riek. Rev. chilena Ent., *11*: 9.

——— 1981. Notas entomológicas. El *Nicrophorus chilensis* Rev. chilena Ent. *11*: 10.

——— 1981. Nota sobre la distribución del género *Chiasognathus*. Rev. chilena Ent., *11*: 24-25.

CAMERON, R.S. and L.E. PEÑA, 1982. Cerambycidae associated with the host genus *Nothofagus* in Chile and Argentina. Turrialba, *32(4)*: 481-487.

PEÑA, L.E., 1985. Revisión del género *Psectrascelis* Fairm. (Coleoptera: Tenebrionidae). Rev. chilena Ent., *12*: 15-51.

——— 1985. El género *Scelidospecta* Kulzer (1954) (Coleoptera: Tenebrionidae: Nycteliini). Rev. chilena Ent. *12*: 85-89.

——— 1985. Notas entomológicas. Rev. chilena Ent., *12*: 219.

——— 1985. Nueva localidad para un extraño Thysanura propio del desierto de Atacama (Chile). Rev. chilena Ent., *12*: 221.

FROESCHNER, R.C. y L.E. PEÑA, 1985. First South American record for the circum-mediterranean *Patapius spinosus* (Rossi) (Heteroptera: Leptopodidae). Rev. chilena Ent., *12*: 223.

PEÑA, L.E., 1985. Nota sobre tenebriónidos (Coleoptera). Rev. chilena Ent., *12*: 225.

——— 1986. Revisión del género *Mitragenius* Solier (Coleoptera: Tenebrionidae) con la descripción de tres nuevas especies. Rev. chilena Ent. *14*: 45-56.

——— 1986. Descripción de cinco nuevas especies del Tenebrionidae (Coleoptera) de los géneros *Psectrascelis*, *Platesthes* y *Thinobatis* con una nota adicional. Rev. chilena Ent., *14*: 57-63.

——— 1986. Presencia de *Megabombus* (*M.*) *opifex* (Smith) en Chile (Hymenoptera: Apidae). Rev. chilena Ent., *14*: 103.

——— 1987. Consideraciones sobre la fauna de artrópodos terrestres de las islas oceánicas chilenas. In: J.C. Castilla (ed.), Islas oceánicas chilenas: conocimiento científico y necesidades de investigaciones, pp. 217-223. Universidad Católica de Chile, Santiago.

——— 1987. Introducción a los insectos de Chile. Ed. Universitaria, Santiago.

——— 1987. Introducción a los insectos de Chile, 2da Edición corregida. Ed. Universitaria, Santiago.

MARÍN M., L.F. KIFF & L.E. PEÑA, 1989. Notes on chilean birds, with descriptions of two new subspecies. Bull. B.O.C. *109(2)*: 66-82.

MARTÍNEZ, A. y L.E. PEÑA, 1990. *Oogenius castilloi* sp. nov. (Coleoptera Scarabaeidae). Rev. chilena Ent., *18*: 9-11.

PEÑA, L.E., 1991. El género *Adelium* Kirby en América (Coleoptera-Tenebrionidae). Revta. Soc. Ent. argent., *49(1-4)*: 79-84.

PEÑA, L.E., A. JULLIAN y A. UGARTE, 1994. Aventuras de don Custodio Campos Silvestre, Verano, Otoño, Invierno, Primavera. Ed. Universitaria, Santiago.

MARTÍNEZ, A. y L.E. PEÑA, 1994. Una nueva especie de *Oogenius* Solier, de Chile (Coleoptera:Scarabaeidae). Rev. chilena Ent., *21*: 117-120.

BARRIGA, J.E. y L.E. PEÑA, 1994. Nuevas especies de Cerambycidae (Coleoptera) de Chile y algunas sinonimias. Gayana Zool., *58(1)*: 91-98.

PEÑA, L.E., 1994. Nuevas especies de Tenebrionidae (Coleoptera) de la región neotropical. Gayana Zool., *58(2)*: 151-168.

JUAN ENRIQUE BARRIGA TUÑON
ALFREDO UGARTE PEÑA

Rev. Chilena Ent.
1995, 22: 99-100

SOCIEDAD CHILENA DE ENTOMOLOGIA ACTIVIDADES DE EXTENSION

La Sociedad Chilena de Entomología organizó el FORO-PANEL "La Entomología y su impacto en la economía nacional", el que se llevó a efecto el 10 de mayo de 1995 , con el auspicio de la Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnología.

El objetivo fundamental de esta actividad fue hacer un aporte a la comunidad en general, a través de la divulgación de diversas problemáticas entomológicas incidentes en la economía del país y el planteamiento de algunas posibles soluciones. La realización de este Foro permitió además una interacción enriquecedora entre entomólogos, autoridades universitarias, entidades estatales, empresa privada y jóvenes estudiantes de educación superior.

Participaron como Panelistas Invitados , personas del ámbito entomológico expertas en las materias de su especialidad, entre las cuales se cuentan algunos Socios distinguidos y cuyos Temas fueron los siguientes :

1.- **"Impacto económico de las restricciones cuarentenarias en productos de exportación"**, Roberto H. González Ph.D., Ing. Agr. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. Santiago.
2.- **"El desafío de la Entomología frente al desarrollo del sector forestal chileno"**, Dolly Lanfranco Mag. Cienc., Instituto de Silvicultura, Universidad Austral de Chile, Valdivia.
3.- **"Rol de Empresa privada en el uso comercial del control biológico"**, Eugenio López , Ing. Agr., Facultad de Agronomía, Universidad Católica de Valparaíso, Quillota.
4.- **"La Técnica del insecto estéril: moderna alternativa de control"**, Hernán Donoso, Lic. C. Biol., Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Arica.
5.- **"El control biológico en la agricultura del 2.000"**, Fernando Rodríguez, Lic. C. Biol., Centro Nacional de Entomología, INIA, La Cruz.
Moderadora del Panel: Audrey Grez, Mag. Cienc., Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile. Santiago.

Luisa Ruz Ph. D.
Presidente

SOUTHERN TEMPERATE BIOTA AND ECOSYSTEMS "PAST, PRESENT AND FUTURE"

An International Congress of Southern Connection

The II Southern Connection Congress, "Southern Temperate Biota and Ecosystems", will be held 6-11 January, 1997 in southern Chile. The congress will focus on the evolution and biogeography of key taxonomic groups, ecological dynamics and present and future land use patterns in southern temperate lands. The congress will be organized around symposia (with invited speakers), contributed papers and posters. Field trips in southern Chile are planned. The I Southern Congress was held 18-23 January, 1993 in Hobart, Tasmania, and was an evident success. Chile was selected to organize the II Southern Connection congress. The official congress language will be english. However, posters in spanish with an english summary will be accepted.

Southern Connection was created 25 May, 1991. Present members of the Steering Committee are: Ebbe Nielsen (Australia), Thomas T. Veblen (USA) Judy West (Australia), Mary Kalin Arroyo (Chile), Jorge Crisci (Argentina), Matt McGlone (New Zealand) and Peter H. Raven (USA). A newsletter is edited and can be obtained from:

Dr. Robert Hill,
Department of Plant Sciences, University of Tasmania,
GPO Box 252C, Hobart, Tasmania,
Australia 7001.
Fax: 61-02-202698; E-mail: Bob.Hill@plant.utas.edu.au.

Person interested in being included on the mailing list for future information about the congress, write to:

Señor Ignacio Fuenzalida
Local Organizer
II Southern Connection Congress
Sección Botánica
Departamento de Biología
Facultad de Ciencias
Universidad de Chile, Casilla 653
Fax: 56(2) 271-2983
E-mail: SOUTHERN@ABELLO.SECI.UCHILE.CL
BOTANICA@ABELLO.SECI.UCHILE.CL

Mary T. Kalin Arroyo
Universidad de Chile

Antonio Lara
Universidad Austral de Chile

Congress Presidents

DONACIONES

La Directiva de la Sociedad Chilena de Entomología desea por este intermedio, dar a conocer y agradecer la generosa y muy valiosa donación que la consocia Profesora Dra. María Etcheverry C., hiciera a la biblioteca de la Institución, consistente en :
– una treintena de libros, entre los que destacamos:

H. Janvier, 1977. "Comportement des Cabrioniens (Hymenoptera)", volúmenes I y II. Francia.
U.S.D.A.,1952. "Insects". The Yearbook of Agriculture. U.S.A.
A.E. Margherits y H.F.E. Rizzo, 1965. "Lepidópteros de interés agrícola". Ed.Sudamericana. Argentina.
R. Ferreira D'Almeida, 1966. "Catálogo dos Papilionidae Americanos". Ed.Sociedade Brasileira de Entomologia.

T.B. MITCHELL, 1960 y 1962. "Bees of the Eastern United States". volúmenes I y II. Ed. The National Science Foundation. U.S.A.

– la casi totalidad de los números de las colecciones de las siguientes publicaciones seriadas:

- SHILAP. Revista de lepidopterología. Sociedad hispano-luso-americana de lepidopterología. Madrid.
- NEWS OF THE LEPIDOPTERISTS' SOCIETY.
- JOURNAL OF THE LEPIDOPTERISTS' SOCIETY.
- THE JOURNAL OF RESEARCH ON THE LEPIDOPTERA. The Lepidoptera Research Foundation, Inc. California.
- BULLETIN OF THE ALLYN MUSEUM , Sarasota, Florida, U.S.A.
- EATONIA. A newsletter for Ephemeropterists.
- SELYSIA. The newsletter of the Societas internationalis odonatologica and the U.S.national office.
- NOTULAE ODONATOLOGICA. Semiannual bulletin of the international odonatological society.
- ODONATOLOGICA. Journal of the Societas Internationalis Odonatologica
- SPHECOS. A form for Aculeate wasp researchers.
- HEXAPOD. University of Wisconsin Entomology. U.S.A.

– sobre 300 separatas de trabajos relacionados principalmente con insectos de los órdenes Diptera, Lepidoptera e Hymenoptera

Además debemos señalar el depósito de numerosas copias de tesis de alumnos del Instituto Pedagógico de la Universidad de Chile, efectuadas en el período en el que se desempeñó la Dra. Etcheverry como Profesora de la Cátedra de Entomología.

El valioso material bibliográfico se encuentra a disposición de quienes lo requieran, en la sede de la biblioteca de la Sociedad: Sección Entomología del Museo Nacional de Historia Natural.

VI CONGRESO LATINOAMERICANO DE ENTOMOLOGIA - XXXI CONGRESO MEXICANO DE ENTOMOLOGIA
26 - 30 de mayo de 1996
Cd. de Mérida, Yucatán, México

Contempla la realización de conferencias y eventos paralelos, en adición a las tradicionales ponencias en cartel y orales; en este último caso las secciones consideradas son: Acarología y Aracnología, Biología Ecología y Comportamiento, Control Biológico, Entomología Económica, Entomología Forestal, Entomología Médica y Veterinaria, Fisiología y Toxicología, Sistemática y Morfología.

Para mayor información dirigirse a:
Sergio Ibáñez Bernal
Laboratorio de Entomología, INDRE, S.S.A.
Prol. de Carpio 470, 2do. piso, Col. Santo Tomás
11340 México, D.F.
México
Fono: (5) 341 4880 - FAX : (5) 341 1168 ó 341 3264

XVI CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA
3 - 7 de marzo de 1997
Centro de convenciones Bahía, Salvador, Brasil

Para informaciones contactar a:
Antonio Souza do Nascimento (Presidente)
Comissao Organizadora do XVI CBE
EMBRAPA/CNPMF
Caixa Postal 007
44380 - 000 Cruz das Almas, BA
Brasil
Fono: (075) 721 2120 - FAX : (075) 721 1118
E-mail: cbe97 cnpmf.embrapa.br

CURSO INTERNACIONAL SOBRE PRODUCCION Y APLICACION DE MEDIOS BIOLOGICOS PARA LA SANIDAD VEGETAL
27 - 31 de mayo de 1996
Ciudad de La Habana, Cuba

Dirigido a conocer las metodologías que se emplean en Cuba, para la producción y aplicación de entomopatógenos, entomófagos y nemátodos entomógenos. El curso contempla un amplio plan de visitas a Centros Reproductores de Entomófagos y Entomopatógenos (CREE), Plantas Industriales de Biopesticidas y áreas tratadas con medios biológicos.

Para información mas ampliada, dirigirse a:
Humberto Hernández Castañeda
Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal
Calle 110 N_ 514 entre 5ta B y 5ta F
Miramar, Playa, Ciudad de La Habana
Cuba
Fono: 5 - 37 - 330535 - FAX : 5 - 37 - 333703

CURSO DE CONTROLE DE PRAGAS COM *TRICHOGRAMMA*
1 - 4 de abril de 1996
Piracicaba, SP, Brasil

Orientado a presentar la situación actual y perspectivas del control de plagas de cultivos, con *Trichogramma*. Curso a efectuarse con la coordinación de la Fundación de Estudios Agrarios Luiz de Queiroz, con la participación de S. A. Hassan, S. B. Vinson, J. D. Pinto, S. A. Grenier, J. R. P. Parra, R. A. Zucchi, F. Nemaura P. Haji, Paulo S. M. Botelho, M. Rossi y F. L. Consoli.

Los interesados pueden dirigirse a:

J. R. P. Parra & R. A. Zucchi
Departamento de Entomología - Esalao/USP
13418 - 900 Piracicaba, SP
Brasil
Fono: 0194 - 29 - 4122 - FAX : 0194 - 33 - 0562
E-mail: jrpparra carpa.ciagri.usp.br
razucchi carpa.ciagri.usp.br

Rev. Chilena Ent.
1995, 22: 101-102

LISTA OFICIAL DE LOS SOCIOS HONORARIOS, TITULARES Y CORRESPONDIENTES DE LA SOCIEDAD CHILENA DE ENTOMOLOGIA 1995

ANGELICA M. AGUILAR V.	UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE, CASILLA 567, VALDIVIA
ALFONSO AGUILERA P.	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS, CASILLA 58-D, TEMUCO
ANDRES ANGULO O.	UNIVERSIDAD DE CONCEPCION, CASILLA 2407-10, CONCEPCION
JAIME APABLAZA H.	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE, CASILLA 6177, SANTIAGO
JAIME ARAYA C.	UNIVERSIDAD DE CHILE, CASILLA 1004, SANTIAGO
PATRICIO ARRETZ V.	UNIVERSIDAD DE CHILE, CASILLA 1004, SANTIAGO
GERARDO ARRIAGADA S.	ALONSO BERRIOS 5831, SANTIAGO
JORGE ARTIGAS C.	UNIVERSIDAD DE CONCEPCION, CASILLA 2407-10, CONCEPCION
JUAN E. BARRIGA T.	UNIVERSIDAD DE CHILE, CASILLA 1004, SANTIAGO
MARCOS BEECHE C.	SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO, CASILLA 4088, SANTIAGO
DANKO BRNCIC J.	UNIVERSIDAD DE CHILE, CASILLA 70061, SANTIAGO (7)
ARIEL CAMOUSSEIGHT M.	MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL, CASILLA 787, SANTIAGO
ROBERTO CARRILLO Ll.	UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE, CASILLA 567, VALDIVIA
MARIA E. CASANUEVA	UNIVERSIDAD DE CONCEPCION, CASILLA 2407-10, CONCEPCION
JORGE CEPEDA P.	UNIVERSIDAD DE LA SERENA, CASILLA 599, LA SERENA
MIGUEL CERDA G.	JUAN MOYA 374, SANTIAGO
ELIZABETH CHIAPPA T.	UNIVERSIDAD DE PLAYA ANCHA DE CIENCIAS DE LA EDUCACION, CASILLA 34-V, VALPARAISO
RAUL CORTES P. (Socio Honorario)	UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE CIENCIAS DE LA EDUCACION, CASILLA 147, SANTIAGO
RENE COVARRUBIAS B.	UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE CIENCIAS DE LA EDUCACION CASILLA 147, SANTIAGO
TOMISLAV CURKOVIC S.	UNIVERSIDAD DE CHILE, CASILLA 1004, SANTIAGO
MARIO ELGUETA D.	MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL, CASILLA 787, SANTIAGO
MARIA ETCHEVERRY C.	IRARRAZAVAL 1628 DPTO. 94, SANTIAGO
DANIEL FRIAS L.	UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE CIENCIAS DE LA EDUCACION, CASILLA 147, SANTIAGO
JOSE E. FUENTES	UNIVERSIDAD DE CHILE, CASILLA 653, SANTIAGO
RAUL GODOY H.	UNIVERSIDAD DE CHILE, CASILLA 70061, SANTIAGO (7)
CHRISTIAN GONZALEZ A.	UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE CIENCIAS DE LA EDUCACION CASILLA 147, SANTIAGO
ROBERTO H. GONZALEZ	UNIVERSIDAD DE CHILE, CASILLA 1004, SANTIAGO
AUDREY A. GREZ	UNIVERSIDAD DE CHILE, CASILLA 2, SANTIAGO (15)
JOAQUIN IPINZA R.	UNIVERSIDAD MAYOR, CAMINO LA PIRAMIDE 5750, SANTIAGO
VIVIANE JEREZ R.	UNIVERSIDAD DE CONCEPCION, CASILLA 2407-10, CONCEPCION
LILIANNE LAMBOROT C.	UNIVERSIDAD DE CHILE, CASILLA 1004, SANTIAGO
DOLLY LANFRANCO L.	UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE, CASILLA 567, VALDIVIA
MARTA LEWIN O.	AV. EL TRANQUE 11397-A, LAS CONDES, SANTIAGO
GILBERTO MONTERO D.	CLARO SOLAR 1126, TEMUCO
TOMAS MOORE R.	CARRERA 330, CURICO

JUAN C. MORONI B.	SERVICIO AGRICOLA Y GANADER0, CASILLA 4088, SANTIAGO
JACOBO NUMHAUSER T.	CASILLA 425, ANCUD
GABRIEL OLALQUIAGA F. (Socio Honorario)	SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO, CASILLA 4088, SANTIAGO
TANIA OLIVARES Z.	UNIVERSIDAD DE CONCEPCION, CASILLA 2407-10, CONCEPCION
LUIS PARRA J.	UNIVERSIDAD DE CONCEPCION, CASILLA 2407-10, CONCEPCION
VICENTE PEREZ D'A.	UNIVERSIDAD DE MAGALLANES, CASILLA 113-D, PUNTA ARENAS.
ERNESTO PRADO C.	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS, CASILLA-439, SANTIAGO
AURORA QUEZADA G.	UNIVERSIDAD DE CONCEPCION, CASILLA 2407-10, CONCEPCION
RAMON REBOLLEDO R.	UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA, CASILLA 54-D, TEMUCO
RENATO RIPA S.	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS, CASILLA 3, LA CRUZ
FRESIA ROJAS A.	MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL, CASILLA 787, SANTIAGO
SERGIO ROJAS P.	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS, CASILLA 3, LA CRUZ
LUISA RUZ E.	UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO, CASILLA 4059, VALPARAISO
FRANCISCO SAIZ G.	UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO, CASILLA 4059, VALPARAISO
JAIME SOLERVICENS A.	UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE CIENCIAS DE LA EDUCACION, CASILLA 147, SANTIAGO
HAROLDO TORO G.	UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO, CASILLA 4059, VALPARAISO
HECTOR VARGAS C.	UNIVERSIDAD DE TARAPACA, CASILLA 287, ARICA
CARLOTA VERGARA B.	SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO, CASILLA 4088, SANTIAGO

SOCIOS CORRESPONDIENTES

SILVIA BONIVARDO	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS, AV. 25 DE MAYO 384, 5730 VILLA MERCEDES, ARGENTINA.
GUSTAVO FLORES	INSTITUTO ARGENTINO DE INVESTIGACIONES DE ZONAS ARIDAS, CC 507, 5500 MENDOZA, ARGENTINA
ANGELICA N. MARTINEZ	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS, AV. 25 DE MAYO 384, 5730 VILLA MERCEDES, ARGENTINA.
JUAN J. MORRONE	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA (LASBE), PASEO DEL BOSQUE, 1900 LA PLATA, ARGENTINA.
SERGIO ROIG J.	INSTITUTO ARGENTINO DE INVESTIGACIONES DE ZONAS ARIDAS, CC 507, 5500 MENDOZA, ARGENTINA.

Rev. Chilena Ent.
1995, 22: 103-104

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

Las colaboraciones para la Revista Chilena de Entomología (publicada anualmente) deberán corresponder a investigaciones originales, inéditas, sobre Entomología en cualquiera de sus especialidades, aspectos o relaciones, con las citas bibliográficas o revisión de literatura necesarias para fundamentar el nuevo aporte, y con especial referencia a Chile o a la región Neotropical.

La recepción de trabajos será continua. La aceptación dependerá de la opinión expresada por a lo menos dos revisores. La publicación se hará en estricto orden de recepción, condicionado por su aceptación, dejandose expresa constancia de las fechas de recepción y aceptación definitiva de los manuscritos.

Los trabajos deberán estar escritos a máquina, a doble espacio, en hoja tamaño carta, con un margen de 2,5 cm. por lado; cada hoja se numerará correlativamente y llevará el apellido de los autores. Los autores de trabajos que utilicen impresoras para sus originales, deberán poner especial atención en cuanto a que el texto sea absolutamente legible. Deberá evitarse el uso de neologismos y de abreviaturas no aceptadas internacionalmente.

Los autores deberán financiar parte de los costos de impresión.

Los originales, incluyendo 2 copias, se deben dirigir a:

Editor
Revista Chilena de Entomología
Casilla 21132
Santiago (21), CHILE

Los trabajos redactados en español o inglés, deben incluir un resumen en ambos idiomas. La aceptación de aportes redactados en otro idioma, está sujeta a autorización por parte del Comité Editorial.

Se sugiere que cada artículo científico conste de las siguientes secciones: Resumen y Abstract, Introducción, Materiales y Métodos, Resultados, Discusión (pudiéndose refundir estos últimos), Agradecimientos, Literatura Citada.

El título debe ser breve, escrito en español e inglés, y se debe incluir palabras claves (key words) a continuación de cada resumen.

Los trabajos taxonómicos deben ceñirse a las recomendaciones del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica; las descripciones de nuevos taxa deben incluir figuras adecuadas a tal propósito.

Indique mediante notas marginales en el texto la localización preferida de Tablas y Figuras.

Las llamadas al pie de página deberán indicarse mediante un número, con numeración correlativa a lo largo del manuscrito.

Las menciones de autores en el texto deberán ser hechas sólo con inicial mayúscula ej.: González; los nombres de autores de la Literatura Citada deberán ser escritos con mayúscula, ej.: GONZALEZ. El término Bibliografía se reserva para aquellos casos en que se efectúa una recopilación exhaustiva sobre un determinado tema.

Ejemplos de menciones de citas bibliográficas:

FRIAS L., D., 1986. Biología poblacional de *Rhagoletis nova* (Schiner) (Diptera: Tephritidae). Rev. Chilena Ent. *13*. 75-84.

TORO, H. y F. ROJAS, 1968. Dos nuevas especies *de Isepeolus* con clave para las especies chilenas. Rev. Chilena Ent., *6*: 55-60.

GREZ, A.A.; J.A. SIMONETTI y J.H. IPINZA-REGLA, 1986. Hábitos alimenticios de *Camponotus morosus* (Smith, 1858) (Hymenoptera: Formicidae) en Chile Central. Rev. Chilena Ent., *13*: 51-54.

Note que se resalta los nombres científicos y el volumen de la revista. En el caso de títulos que incluyan nombres genéricos o específicos, deberá llevar en paréntesis el Orden y la Familia a que pertenecen, separados por dos puntos. Se aceptará la cita abreviada del nombre de la Revista (propuesta por sus editores) o en su defecto el nombre completo de la misma, cuidando adoptar un criterio uniforme.

Ejemplos de menciones de citas de libros, capítulos de ellos y publicaciones en prensa:

CLOUDSLEY-THOPSON, J.L., 1979. El hombre y la biología de zonas áridas. Editorial Blumé, Barcelona.

BRITTON E.B., 1979. Coleoptera: *In*: CSIRO (ed.), The insects of Australia, pp. 495-621. Melbourne University Press, Carlton.

BURCKHARDT, D. (en prensa). Jumping plant lice (Homoptera: Psylloidea) of the temperate Neotropical region. Part. 3: Calophyidae and Triozidae. Zoological Journal of the Linnean Society.

BLANCHARD, C.E., 1851. Fasmianos. *In*: C. Gay (ed), Historia Física y Política de Chile. Zoología, *6*: 23-29. Imprenta de Maulde et Renou, Paris.

Nótese que en el penúltimo caso no se indica fecha ni volumen de supuesta publicación.

Las citas en el texto se hacen por la mención del apellido del autor seguido del año de publicación, separados por una coma. Varios trabajos de un mismo autor publicados en el mismo año, deberán diferenciarse con letras minúsculas (ejemplo: Rojas, 198la, 198lb y 198lc); para citas de trabajos de dos autores se deben mencionar los apellidos de ambos (ejemplo: Rojas y Cavada 1979); trabajos de más de dos autores deberán ser citados por el apellido del primer autor seguido de *et al.*, varios trabajos citados dentro de un paréntesis deberán ser separados por punto y coma (ejemplo: Frías, 1986; Toro & Rojas, 1968; Grez *et al.*, 1986 y Rojas & Cavada, 1979).

La primera vez que se cite en el texto un nombre científico, deberá llevar el nombre de su descriptor (ejemplo: *Peloridora kuscheli* China, 1955) y en lo posible el año de su descripción. Todas las palabras en latín, incluso abreviaturas en latín, deberán ser subrayadas.

Gráficos, diagramas, mapas, dibujos y fotografías llevarán la denominación de Figuras (abreviado como Fig. en el texto); se usará el término Tabla para designar cualquier conjunto de datos presentados en forma compacta.

Se deberá proporcionar en una hoja aparte, un encabezamiento de página (título acortado) de no más de 80 caracteres, incluyendo espacios y apellido del autor (ejemplo: Guerrero *et al.:* Acción parasitaria de himenópteros sobre *Plutella xylostella L.).*

Los dibujos deben ser hechos con tinta china negra y papel diamante o en papel blanco de buena calidad pudiendo usarse además, materiales autoadhesivos (letra set u otros). Las fotografías deberán ser en blanco y negro, papel brillante y con buen contraste e intensidad. La impresión a color será de cargo de los autores.

Las figuras llevarán leyenda corta, precisa y autoexplicativa y serán numeradas correlativamente. Para su confección se deberá tener en cuenta las proporciones de la hoja impresa de la revista.

Las figuras que excedan el tamaño de la hoja deberán ser diseñadas considerando la reducción que sufrirá el original. Usar escalas gráficas.

Las leyendas y explicaciones de figuras deberán mecanografiarse en hoja aparte.

Cada ilustración deberá llevar además del número, el nombre del autor, las cuales deben escribirse con lápiz grafito en su margen o en el reverso en el caso de fotografías.

El número de cuadros y figuras debe limitarse al mínimo indispensable para comprender el texto.

Pruebas de imprenta: el autor recibirá una prueba que deberá devolver corregida dentro de los 10 días posteriores a su envío.

Separatas: el o los autores recibirán gratuitamente un total de 50 separatas por trabajo. Si desea un número mayor, deben solicitarse y cancelarlas anticipadamente. La cantidad adicional debe ser indicada al devolver las pruebas de imprenta.

CONTENIDO

AGUILERA P., A. y C. PACHECO V. Determinación de depredadores del pulgón del avellano europeo, *Myzocallis coryli* (Goeze) (Homoptera: Aphididae) en la IX Región de Chile 17

ARTIGAS, J.N. & N. PAPAVERO. The american genera of Asilidae (Diptera): Keys for Identification with an atlas of female spemathecae and other morphological details. IX.9. Subfamily Asilinae Leach -*Myaptex*- group, with the proposal of two new genera and a catalogue of neotropical species 55

BARRÍA, G. véase T. CURKOVIC y G. BARRÍA. 93

BÉECHE C., M. véase R. MUÑOZ G., y M. BEÉCHE C. 89

CAMOUSSEIGHT, A. Revisión taxonómica del género *Agathemera* (Phasmatodea: Pseudophasmatidae) en Chile 35

CARRILLO Ll., R.; C. CIFUENTES C. y N. MUNDACA B. Ciclo estacional de *Lepidosaphes ulmi* (L.) (Hemiptera: Diaspididae) 5

CARRILLO, R. véase J. ORTEGO y R. CARRILLO. Origen de formas aladas de *Myzus persicae* Sulzer, (Hemiptera: Aphididae) en areas de producción de semillas de papa en Malargüe, Argentina 9

CASANUEVA, M.E. véase R.I. MARTÍNEZ, y M.E. CASANUEVA. 25

CERDA G., M. Nuevos cerambicidos chilenos (Coleoptera: Cerambycidae) 75

CIFUENTES C., C. véase R. CARRILLO Ll.; C. CIFUENTES C. y N. MUNDACA B. 5

CURKOVIC, T. y G. BARRÍA. Presencia de *Zeta mendozanum* (Schrottky) (Hymenoptera: Vespidae) en Chile 93

FUENTES, J.E. véase R.G. MEDEL, & J.E. FUENTES. 81

MARTÍNEZ , R.I. y M.E. CASANUEVA. Comparación cuali-cuantitava de la fauna Oribatológica de suelo (Acari: Oribatida) de bosques nativos y *Pinus radiata* 25

MEDEL, R.G. & J.E. FUENTES. Notes on the individual activity, diet, and abundance of the ants *Pogonomyrmex vermiculatus* and *Solenopsis gayi* (Hymenoptera: Formicidae) in a semiarid ecosystem of northern Chile 81

MUNDACA B., N. véase R. CARRILLO Ll.; C. CIFUENTES C. y N. MUNDACA B. 5

MUÑOZ G., R. Nota sobre tres áfidos (Homoptera: Aphididae) nuevos para Chile. 85

MUÑOZ G., R. y M. BEÉCHE C. Antecedentes sobre dos especies de reciente identificación para Chile (Homoptera: Aleyrodidae, Aphididae) 89

ORTEGO, J. y R. CARRILLO. Origen de formas aladas de *Myzus persicae* Sulzer, (Hemiptera: Aphididae) en areas de producción de semillas de papa en Malargüe, Argentina. . 9

PACHECO V., C. véase A. AGUILERA P , y C. PACHECO V. 17

PAPAVERO, N. véase J.N. ARTIGAS, & N. PAPAVERO. 55

SMITH, D.R. A new species of Xiphydriidae (Hymenoptera) from Chile 21

SOCIEDAD CHILENA DE ENTOMOLOGIA
CASILLA 21132
SANTIAGO 21
CHILE

ERNST MAYR LIBRARY
3 2044 110 344 678